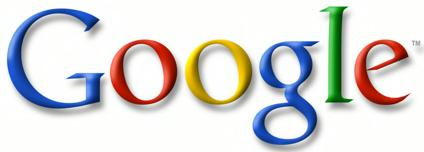



LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
5 0418 3188



# HANDBUCH

der

# Speciellen Pathologie und Therapie

bearbeitet von

Prof. **Geigel** in Würzburg, Dr. **Hirt** in Breslau, Dr. **Merkel** in Nürnberg, Prof. **Liebermeister** in Tübingen, Prof. **Lebert** in Vevey, Dr. **Haenisch** in Greifswald, Prof. **Thomas** in Leipzig, Dr. **Riegel** in Cöln, Dr. **Curschmann** in Berlin, Prof. **Heubner** in Leipzig, Prof. **Oertel** in München, Prof. **Schrötter** in Wien, Prof. **Baeumler** in Freiburg, Prof. **Heller** in Kiel, Prof. **Bollinger** in München, Prof. **Böhm** in Dorpat, Prof. **Naunyn** in Königsberg, Prof. **v. Boeck** in München, Prof. **Bauer** in München, Dr. **Fraenkel** in Berlin, Prof. **v. Ziemssen** in München, weil. Prof. **Steiner** in Prag, Dr. **A. Steffen** in Stettin, Prof. **Fraentzel** in Berlin, Prof. **Jürgensen** in Tübingen, Prof. **Hertz** in Amsterdam, Prof. **Rühle** in Bonn, Prof. **Rindfleisch** in Würzburg, Prof. **Rosenstein** in Leiden, Prof. **Quincke** in Bern, Prof. **Vogel** in Dorpat, Prof. **E. Wagner** in Leipzig, Prof. **Zenker** in Erlangen, Prof. **Leube** in Erlangen, weil. Prof. **Wendt** in Leipzig, Dr. **Leichtenstern** in Tübingen, Prof. **Thierfelder** in Rostock, Prof. **Ponfick** in Göttingen, Prof. **Schüppel** in Tübingen, Prof. **Friedreich** in Heidelberg, Prof. **Mosler** in Greifswald, Prof. **Bartels** in Kiel, Prof. **Ebstein** in Göttingen, Prof. **Seitz** in Giessen, Prof. **Schroeder** in Berlin, Prof. **Nothnagel** in Jena, Prof. **Huguenin** in Zürich, Prof. **Hitzig** in Zürich, Prof. **Obernier** in Bonn, Prof. **Kussmaul** in Strassburg, Prof. **Erb** in Heidelberg, Prof. **A. Eulenburg** in Greifswald, Prof. **Senator** in Berlin, Prof. **Immermann** in Basel, Dr. **Zuelzer** in Berlin, Prof. **Jolly** in Strassburg, Dr. **Birch-Hirschfeld** in Dresden.

herausgegeben

von

**Dr. H. v. Ziemssen,**
Professor der klinischen Medicin in München.

## ZWÖLFTER BAND.

### ANHANG.

LEIPZIG,
VERLAG VON F. C. W. VOGEL.
1877.

K

DIE

# STÖRUNGEN DER SPRACHE.

---

VERSUCH EINER PATHOLOGIE DER SPRACHE



VON

DR. ADOLF KUSSMAUL,
PROFESSOR IN STRASSBURG.




---

LEIPZIG,
VERLAG VON F. C. W. VOGEL.
1877.

# INHALTS-VERZEICHNISS.

## Erstes Capitel.



## Zweites Capitel.



## Drittes Capitel.



## Viertes Capitel.



## Fünftes Capitel.



## Sechstes Capitel.



## Siebentes Capitel.



## Achtes Capitel.

## Neuntes Capitel.



## Zehntes Capitel.



## Elftes Capitel.



## Zwölftes Capitel.



## Dreizehntes Capitel.



## Vierzehntes Capitel.



## Fünfzehntes Capitel.



## Sechzehntes Capitel.



## Siebzehntes Capitel.



## Achtzehntes Capitel.

## Neunzehntes Capitel.



## Zwanzigstes Capitel.

## Einundzwanzigstes Capitel.

Seite



## Zweiundzwanzigstes Capitel.



## Dreiundzwanzigstes Capitel.

## Vierundzwanzigstes Capitel.



## Fünfundzwanzigstes Capitel.



## Sechsundzwanzigstes Capitel.



## Siebenundzwanzigstes Capitel.



## Achtundzwanzigstes Capitel.



## Neunundzwanzigstes Capitel.



## Dreissigstes Capitel.



## Einunddreissigstes Capitel.



## Zweiunddreissigstes Capitel.

## Dreiunddreissigstes Capitel.



## Vierunddreissigstes Capitel.



## Fünfunddreissigstes Capitel.



## Sechsunddreissigstes Capitel.

# STÖRUNGEN DER SPRACHE.

---

## VERSUCH EINER PATHOLOGIE DER SPRACHE

VON

PROF. ADOLF KUSSMAUL.

## ERSTES CAPITEL.

Die menschliche Sprache als Logos gegenüber der Thiersprache. Unbewusst entstanden dient sie bewussten Zwecken.

Wie der Mensch besitzen auch die Thiere zahlreiche Mittel, ihre Gefühle und ihr Begehren auszudrücken, sich unter einander und selbst dem Menschen absichtlich verständlich zu machen: Berührung, Scheuch- und Lockrufe, Bitte- und Klagelaute, melodischen Gesang, Blick und Geberden. Manchen sind sogar die Organe zum Articuliren der Laute nicht versagt. Aber das Wort, das aus dem Gedanken erzeugt selbst wieder Gedanken und Thaten zeugt, der griechische Logos, der Vernunft und Sprache umfasst, ist nur dem Menschen gegeben. Die Sprache ist keine bewusste menschliche Erfindung, wie noch Locke und Adam Smith[1]) annahmen, kein Werk frei vereinbarter Satzung (Thesis), sondern ein Werk der Natur (Physis). Sie entstand ohne Bewusstsein und Absicht, obwohl sie mit Bewusstsein und Absicht geredet wird (Steinthal).

Zwar mag es uns bei nur oberflächlicher Betrachtung befremden, dass die Sprache unbewusst entstanden sei, während doch eine bewusste und vernünftige Erkenntniss ohne sie nicht gedacht werden kann, und die ganze Welt unserer Ideen nur mit ihrer Hilfe sich aufbaut. Aber wir sehen hier nur ein allgemeines Princip in Geltung, wonach aller bewussten Thätigkeit unbewusste zweckmässig vorarbeitet. Nicht bloss unsere Sinne und Bewegungsapparate werden zuerst unbewusst und unabsichtlich zweckmässig eingeübt, ehe sie bewussten Zwecken dienen, auch die metaphysischen Formen der Erkenntniss nach den Kategorien von Ursache, Ding, Eigenschaft u. s. w. wie die logischen von Urtheil und Schluss finden in den grammatischen Formen ihren Ausdruck, ehe eine Metaphysik oder Logik existiren. Oder, wie sich v. Hartmann[2]) ausdrückt: „als

1) Max Müller, Vorlesungen über die Wissenschaft der Sprache. Leipzig 1863. Bd. 1. S. 26 und Bd. 2. S. 284 f.

2) v. Hartmann, Ed., Philosophie des Unbewussten. Abschn. B. Cap. VI. „Das Unbewusste in der Entstehung der Sprache."

der Menschengeist in der Weltgeschichte zu philosophiren begann, fand er schon eine mit allem Reichthum von Formen und Begriffen ausgestattete Sprache vor sich."

## ZWEITES CAPITEL.

### Die Sprache als Aeusserung und Geäussertes.

Die menschliche Sprache resultirt aus Bewegungen, die dem Denken einen Ausdruck in zeichnenden Geberden, lauten oder geschriebenen Worten geben. Wir verstehen deshalb unter Sprache bald den physisch-psychischen Act der Gedankenäusserung, wodurch das Gedachte zur zeichnenden Geberde, zum lauten oder geschriebenen Wort wird, und die Gedankenreihen sich zum Satze zusammenfügen, bald das Geäusserte selbst, wie es als Wort nach Form und Inhalt sich darstellt und syntactisch sich ordnet. Als Geäussertes ist die Sprache Object der vergleichenden Philologie und Völkerpsychologie, während es Aufgabe der Physiologie und Psychologie ist, sie als physisch-psychischen Act zu begreifen.

Erleiden die seelischen und körperlichen Vorgänge, woraus die Sprache hervorgeht, krankhafte Störungen, so erfahren auch Form und Inhalt des Geäusserten Abänderungen und die Sprache wird Object der Pathologie. Diese hat dann die doppelte Aufgabe: die Störungen der Sprache theils symptomatologisch festzustellen, theils pathogenetisch auf die sie bedingenden Abweichungen im organischen Sprachmechanismus zurückzuführen. Wie überall, so begegnen wir auch hier unmerklichen Uebergängen physiologischer Störungen zu pathologischen. Physiologie und Psychologie einerseits und Pathologie andrerseits dienen einander zur Aufklärung, sie sind zusammen berufen, die Gesetze der Sprachbildung ans Licht zu bringen.

## DRITTES CAPITEL.

### Die Sprache als Ausdrucksbewegung und erlernter Reflex.

Wir können die äusserst mannigfachen Bewegungen, durch die wir den Vorgängen in unserer Seele Ausdruck verleihen, als Ausdrucksbewegungen zusammenfassen. Manche derselben, wie das

abgefasst und aufgegeben und der Organismus in Ordnung, so dürfen wir sicher sein, dass sie an ihre Adresse gelangt.

## VIERTES CAPITEL.

Vorbereitendes Stadium der Sprache durch Interjection und Lautnachahmung. Ihr Zurücksinken durch Krankheit auf die früheste Entwicklungsstufe.

In ihrem ersten, gewissermassen vorbereitenden Stadium als Interjection, nachahmende Geberde und nachahmender Laut oder als beide vereinende Lautgeberde ist die Sprache Gefühls- und Nachahmungsreflex.

Die Interjection in ihrer ursprünglichen Gestalt ist ein Gefühlsausbruch, der Ausdruck von Verwunderung, Freude oder einem anderen Affect, hervorgegangen aus irgend einer sinnlichen Wahrnehmung. Sie ist somit kein einfacher Empfindungsreflex, wie z. B. das Niesen, wo die Bewegung sich unmittelbar an die kitzelnde Empfindung in der Nase anschliesst. Doch finden Uebergänge statt vom einfachen Empfindungs- zum Affect-Reflex, von dem Schmerzensschrei, den Thier und neugeborner Mensch noch nach Zerstörung des Grosshirns hervorzubringen vermögen, zu dem unarticulirten Schrei, den die Mutter ausstösst, wenn sie ihr Kind gefährdet sieht. In beiden Fällen verräth sich ein schmerzhaftes Gefühl durch einen Reflexschrei, aber dem Schrei der Mutter liegt eine verständige Erkenntniss zu Grunde, dem des Anencephalen nicht. — Eine Stufe weiter und der Affectschrei gestaltet sich auf der Leiter der Reflexe zum articulirten Wehruf, zur wirklichen sprachlichen Interjection: „o wehe! o Gott!" u. dgl. Die innere bewegende Ursache bleibt dieselbe, aber die Bewegung ist kein einfacher Naturlaut mehr, sondern ein durch Unterricht erlerntes Wort.

Die Nachahmung knüpft gleichfalls nicht unmittelbar an die Empfindung an, sie setzt stets ein Aufmerken und Wahrnehmen und eine dadurch gewonnene bildliche Anschauung voraus. Während aber die Interjection ursprünglich rein subjectiv ist und nur das Gefühl des sich Aeussernden ausdrücken will, enthält die Nachahmung ein wesentlich objectives Moment, indem sie durch Geberde und Laut die sinnliche Erscheinung als solche wiederzugeben versucht.

Interjectionen und nachahmende Geberden und Laute sind die

frühesten Wurzeln der Pantomimen- und Lautsprache, aber diese noch nicht selbst. Sprechen heisst verstehen, sowohl sich selbst als andere. Wir sprechen erst dann, wenn wir unsere Gefühle und Anschauungen begreifen und begriffliche Vorstellungen mit denen anderer Personen auszutauschen vermögen, gleichgiltig, ob dies durch Geberden oder Laute geschieht. Zu diesem Verständniss schlagen Interjection und Nachahmung die Brücke. Interjection und Onomatopoesis liefern dem denkenden Geiste, der Gefühle und Anschauungen in begriffliche Vorstellungen umsetzt, die ersten Worte oder richtiger Wortkeime.

Die Sprache wird nur ermöglicht, indem der Mensch in Gesellschaft Anderer lebt, fühlt, nachahmt und denkt; sie ist streng genommen kein Product des Menschen, sondern der Völker. Da die Menschen in der Urzeit auf gleich niederer Entwickelungsstufe standen, konnte bei der ganzen, gleichartig lebenden, fühlenden und wahrnehmenden Gesellschaft ein gegenseitiges Verständniss ihrer Gefühlsausbrüche und nachahmenden Geberden und Laute nicht fehlen; diese mussten in den wesentlichsten Zügen übereinstimmen. Nicht bloss Niesen und Schreien, auch die Geberden und Affectlaute des Behagens, Abscheus u. s. w. oder die Nachahmung des Hahnenschreis und Hundegebells mussten von Jedermann verstanden werden. Noch heute verständigen sich wilde Völker unter einander leicht durch Geberden und nachahmende Laute[1]).

Berühmte Sprachforscher unserer Zeit, wie Max Müller und Lazarus Geiger[2]), haben mit Unrecht diesen Ursprung der Sprache aus Interjection und Nachahmung geleugnet oder doch seine Bedeutung fast auf nichts herabgesetzt. Freilich zeigen die Wörter, wie sie im Laufe der Jahrtausende bei den Völkern so ungemein verschieden sich gestaltet haben, in der Regel nichts mehr von der ursprünglichen Verwandtschaft, die zwischen der wahrgenommenen Erscheinung und dem lebhaft davon erregten Gefühle oder der sie zeichnenden Lautbewegung des ersten Wortbildners bestanden haben muss. Immerhin aber hat noch ein grosser Theil derselben in allen Sprachen der Welt einen den Sinn sofort verrathenden

1) Auch Taubstumme verständigen sich leicht mit Wilden. Die Pantomimen der Wilden und Taubstummen verhalten sich wie Dialekte einer Ursprache. Vgl. interessante Thatsachen bei E. B. Tylor, Forschungen über die Urgeschichte der Menschheit. Uebers. von H. Müller. Leipzig. S. 68.

2) L. Geiger, Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft. 2 Bände. Stuttgart 1868. — Derselbe, Der Ursprung der Sprache. Stuttgart 1869.

Klang bewahrt[1]). Bei unsern Kindern besteht das onomatopoetische Gefühl in ungeschwächter Kraft fort und die Vorstellung des Hundes erwächst ihnen trotz Allem, was Müller spottend gegen die „Bauwau-Theorie“ eingewendet hat, noch immer zuerst aus der Lautnachahmung. Sicherlich geschieht auch die Erlernung der Sprache nur durch Onomatopoese; das Kind ahmt die Worte der Mutter nach, wie es das Bellen des Hundes oder das Blöken des Schafes nachahmt. Dasselbe Gefühl macht sich bei der fort und fort dauernden Umwandlung der Wörter und der Aufnahme fremder in den eigenen Sprachschatz der Völker auffallend geltend[2]). Endlich appellirt die poetische und prosaische Redekunst immer und immer wieder an dieses starke Gefühl[3]).

Auch die Schrift wurzelt ursprünglich in dem Triebe, der uns zwingt, alle Erscheinungen im nachahmenden Bilde wiederzugeben. Doch es war schon ein höherer, künstlerischer Trieb, der die Hand des Höhlenmenschen führte, als er das Portrait seiner Zeitgenossen, des Rennthiers und Mammuts, kenntlich entwarf, denn kein roher Gefühlstrieb und kein Bedürfniss des gemeinen Lebens fand in der Fertigung solcher Zeichnungen seine Befriedigung. Zwar ist von der bildlichen Darstellung des gesehenen Objectes zu der des gehörten Wortes oder Lautelementes noch ein weiter Weg; denn die Schriftsprache setzt die Zergliederung des Sprachbaus nach Wörtern, Silben und Lauten voraus, was erst auf einer spät erreichbaren Culturstufe möglich wird; — aber doch reicht die älteste Wurzel der Schriftsprache bis zu diesem künstlerischen Triebe des Naturmenschen zurück, während ihre Vollendung freilich einer hohen geistigen Ausbildung vorbehalten blieb. Die Bilderschrift ist die Mutter der phonetischen Wortschrift. So besteht ein ursprüngliches Band zwischen Geberde, Laut und Schrift; aus einem Boden brachen sie hervor, drei Quellen geistiger Erkenntniss, als jüngste die Schrift, die schon von einer hellen Sonne des Bewusstseins beschienen wurde.

---

1) Davon zeugen unser pah und puh, unser tiktak und klipklap, unser Sausen und Surren, Knarren und Knurren, gluxen und jauchzen, Kibitz und Kukuk u. s. w.

2) Es schafft z. B. aus dem Wurzelworte tan (spannen) den Donner, und lautet das französische rouler (von rotulare, rota = Rad) nicht in ruhlen, sondern rollen um. Vgl. Oscar Peschel, Völkerkunde. Leipzig. 2. Aufl. Entwickelungsgeschichte der menschlichen Sprache, S. 103—117.

3) In unseres grossen Dichters Worten: „Die Werke klappern Tag und Nacht“, klappert, wie Steinthal gut bemerkt, nicht bloss klappern, sondern auch Werke und Tag. Steinthal, Abriss der Sprachwissenschaft. Berlin 1871. Wesen der Onomatopöie, S. 376—384.

Bei geistigen Schwächezuständen vorübergehender oder dauernder Art sehen wir die Sprache häufig wieder auf die Stufe des vorbereitenden Stadiums herabsinken.

Manche Irre gefallen sich, um ihren Affecten Luft zu machen, in interjectionellen Gefühlsäusserungen, bald in Form von einfachen Lauten, namentlich Vocalen, bald von Silben- oder wortartigen Lautverbindungen, die oft ganz begriffslos oder nur mit dunkeln Vorstellungen verknüpft sind[1]).

Auf die nachahmenden Sprachäusserungen, die sog. Echosprache, hat Romberg[2]) zuerst hingewiesen. „Kranke wiederholen monoton die von einer Person in ihrer Nähe gesprochenen Worte und Sätze, ohne eine angeregte Aufmerksamkeit zu bezeugen, und überhaupt ohne einen Begriff damit zu verbinden.“ Er führt mehrere Beispiele davon an und Bateman[3]) hat einen neueren ausgezeichneten Fall dieser Art aus Voisin's Abtheilung in der Salpetrière mitgetheilt, dem zahlreiche ähnliche Beobachtungen anderer Schriftsteller angeschlossen werden könnten.

## FÜNFTES CAPITEL.

### Das Princip der Lautmetapher.

Es begreift sich leicht, dass der Mensch Gehörswahrnehmungen durch nachahmende Laute bezeichnete, schwieriger aber, warum der Laut zum bevorzugten Dolmetscher aller Sinne bestellt wurde. Es gibt kein Volk der Erde, mag es noch so roh geblieben sein, das mit der zeichnenden Geberde sich begnügte; in allen Himmelsstrichen hat der Mensch sich die Fertigkeit erworben, mittelst der Stimme durch eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit von Lauten und Lautverbindungen die Empfindungen aller Sinne nachzufühlen, ihre bildlichen Anschauungen gewissermassen nachzumalen. Woher rührt diese natürliche Ueberlegenheit der Stimme über die Geberde als Verständigungsmittel?

Die Empfindungen, durch die wir Kunde von den Aussendingen

---

1) Martini, Veränderung der Ausdrucksweise bei Irren. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie 1856. Bd. 13. H. 4. S. 605.

2) Lehrbuch der Nervenkrankheiten 3. Aufl. S. 655.

3) On Aphasia. London 1868. p. 75. — Vgl. auch Brosius, Ueber die Sprache der Irren. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie 1857. Bd. 14. H. 4. S. 63.

gewinnen, so verschiedenartig sie auch je nach der Natur der erregten Sinne und des erregenden Reizes sich gestalten, können doch in dem percipirenden Individuum sehr ähnliche Gefühle der Lust oder bis zum Schmerze sich steigernder Unlust erwecken. So kann es geschehen, dass eine grelle Farbe dasselbe Gefühl erregt wie ein greller Ton, und die eine Empfindung erinnert an die andere, obwohl sie von einem anderen Sinne uns zugeführt und durch andere Eindrücke bedingt ist. Wir vergleichen die Empfindungen nach ihrer Gefühlsverwandtschaft und reden von schreienden Farben und kalten Lichtern, hellen und warmen, hohen und tiefen Tönen, süssen Klängen, harten und weichen Lauten, scharfen Gerüchen und leisen Geschmäcken. Und wie aus diesen Beispielen hervorgeht, werden nicht bloss die einfachen Empfindungen, sondern auch jene mit Hilfe unbewusster Urtheile durch prüfende Bewegungen aus den Sinnen gewonnene Anschauungen, die der gemeinen Auffassung noch als einfache Empfindungen imponiren, wie die des Rauhen, Harten Tiefen u. s. w., auf ihre Gefühlsverwandtschaft untersucht und je nach dem Ergebnisse als gleichartig oder ungleichartig betrachtet. Wir sind, um einen treffenden Ausdruck zu gebrauchen, im Stande, die Gefühle des einen Sinnes in die Sprache des andern zu übertragen.

Offenbar gebietet von allen Sinnen das Gehör über das reichste Gefühlsregister. Von allen Künsten regt die Musik durch Klänge das Meer der Gefühle am tiefsten auf. Aber nicht bloss Klänge, auch Geräusche beeinflussen die Stimmung unseres Gemüthes mächtig und erregen die Phantasie kräftig. Von allen Hallucinationen fürchtet der Irrenarzt die des Gehörs am meisten. Hierin, in diesem ungemeinen Reichthum des Gehörs an Gefühlsschattirungen, liegt seine Fähigkeit, die Empfindungen aller Sinne gewissermassen nachzuempfinden, und darum ist die Stimme, obschon sie zunächst nur die Dolmetscherin der Gefühle des Gehörs ist, doch vorzüglich geeignet, auch die Gefühle aller andern Sinne auszudrücken. Ueberdies geben Lautworte die Anschauungen aller Sinne mit dem geringsten Zeit- und Kraftaufwand wieder.

Dies ist, was Heyse[1]) unter dem Princip der Lautmetapher verstanden hat. „Eine Wahrnehmung irgend eines Sinnes wird durch ein Lautgebilde ausgedrückt, welches durch das Gehör auf dessen innern Sinn einen ähnlichen Eindruck macht, wie die zu bezeichnende Wahrnehmung sie durch jenen andern Sinn hervorbrachte.“

1) System der Sprachwissenschaft, S. 94.

Kleinpaul[1]) meint: „es erscheine fast als ein Zufall, dass die Lautsprache eine so ausschliessliche Geltung gewonnen habe, da es gar nicht zu bezweifeln stehe, die Geberdensprache, wäre sie wie die Lautsprache Jahrhunderte lang durch den Verkehr gebildet worden, würde ihr an Vollkommenheit, Bequemlichkeit, Mannigfaltigkeit kaum nachzusetzen sein.“ Trotz der interessanten Belege, welche Kleinpaul für die grosse Ausbildungsfähigkeit der Geberdensprache gibt, hat er uns von der Gleichwerthigkeit der Laut- und Geberdensprache nicht überzeugt. Taubstumme mögen, wie er mittheilt, ein Stück Shakespeare's in der Zeichensprache aufführen, der Beweis ist aber erst noch zu erbringen, dass die Geberdensprache unter den Taubstummen einen Shakespeare zu erwecken vermag.

## SECHSTES CAPITEL.

Entstehung der begreifenden Sprache aus Wortwurzeln. Anschauung und begriffliche Vorstellung. Sinnliches oder instinctives und geistiges Urtheilen. Die Sprache als associirter Vorstellungsreflex und Willensact. Die drei Stadien der Rede: Vorbereitung, Diction und Articulation.

Die Sprache, in der wir unsere Gefühle und Gedanken ausdrücken, hat ihre Ursprünglichkeit längst eingebüsst, sie ist als ein Erbe auf uns gekommen, das durch tausende von Generationen gegangen tausendfältige Wandlungen erfuhr, deren innere und äussere treibende Ursachen aufzudecken Sache der Philologie ist und uns nicht weiter berührt. Die Onomatopoese der Kindheit des Menschengeschlechtes ist in der Sprache der Völker bis auf schwache Spuren verwischt. Selbst unsere Interjectionen haben wenig mehr gemein mit den Gefühlslauten jener frühesten Tage der Menschheit, und nur zum Theile noch haben sie einen naiven Charakter sich bewahrt. Sehen wir doch den gemeinen Mann fluchend das „heilige Sacrament“ und die höchsten Namen der Christenheit profaniren! Dogma und Kirchengeschichte liefern ihm interjectionelle Erleichterungen in den Momenten leidenschaftlicher Erregtheit.

So weit es der vergleichenden Sprachkunde geglückt ist, die Völkersprachen durch Vergleichung der ältesten literarischen Denk-

1) Zur Theorie der Geberdensprache. Zeitschr. f. Völkerpsychologie, Bd. 6. 1869. S. 353.

male der Menschheit bis zu ihren letzten etymologischen Wurzeln zu verfolgen, stossen wir überall auf feste Sprachkerne, die den ursprünglichen onomatopoetischen Charakter nur zum Theile noch erkennen lassen. Diese Wortwurzeln im Sinne der vergleichenden Sprachforschung sind schon weit mehr als einfache Gefühls- oder Nachahmungslaute, sie sind Gedankenkerne, um die als Bildungscentren allgemach die ganze Welt der Ideen, deren Besitz die heutige Menschheit beglückt, in Wortgebilden aufschoss[1]). Sie sind die begrifflichen Elemente der Sprache, wie Consonanten und Vocale ihre Lautelemente sind. In ihnen spiegelt sich die geistige Entwickelungsstufe der Stammeltern unserer grossen Völkerfamilien (Indogermanen, Semiten, Turanier, Chinesen u. s. w.) getreulich ab, und die Etymologie, indem sie die Geschichte der Umwandlungen dieser ältesten Gedankenkerne durch alle Lebensphasen der Völker bis zur Gegenwart herab verfolgt, wird zur Geschichte der Begriffsschöpfung, wie sie in den Völkerfamilien und Völkern sich vollzogen hat (Steinthal).

Mit der Schaffung der Wortwurzeln als fester Sprach- und Gedankenkerne erhob sich die Sprache von der vorbereitenden, nachahmenden Stufe auf die zweite, wirkliche Worte bildende oder begreifende. Auf dieser Stufe ist die Sprache nicht mehr der Spiegel rein sinnlicher Anschauungen. Der Mensch verfügt jetzt über geistige Vorstellungen, die in den Worten eine körperliche, sinnlich fassliche Gestalt finden. Anschauung ist noch nicht begriffliche Vorstellung. Jene ist nichts als das sinnliche Bild, die Photographie der Dinge, wie sie sich zufällig gaben, als sie angeschaut und in einer bestimmten Verbindung von Punkten und Strichen, Licht und Schatten, Weiss und Schwarz und verschiedenen Farben optisch, oder in einer bestimmten Combination von Tönen verschiedener Höhe, Stärke, Fülle und Farbe akustisch abgebildet

---

1) Die arische Wurzel MAR bedeutet: zermahlen, zerreiben. Davon stammt im Sanskritischen malana, mahlen oder reiben, ferner eine Reihe von Wörtern, die alle Mühle bedeuten, das lateinische mola, das griechische mylē, das irische meile, das böhmische mlyn, das lithauische malunas. Dann Müller, Mühlstein, Mehl, mahlen, Mahlzähne, dentes molares u. s. w. Metaphorisch gewann MAR die Bedeutung des zermahlen, zerrieben, abgenutzt und zerstört-werdens. Daher maraino, griechisch. aufreiben, marasmus, der Verfall, morior, ich sterbe, mors, Tod, morbus, Siechthum, im Sanskritischen mṛiye, ich sterbe, márta, der Mensch gleich Sterblicher, im Altslavischen mřeti, sterben, morŭ, Pestilenz, Tod, im Lithauischen mir-ti, sterben, u. s. w. Man sieht, Jean Paul verglich nicht mit Unrecht die Sprache mit einem Wörterbuche verblichener Metaphern.

wurden, — aber sie ist noch nicht das Bild des Dinges, wie wir es uns nach seinen wesentlichen, charakteristischen Merkmalen, unter Abstossung alles Dessen, was uns zufällig und wechselnd erscheint, durch Vergleichung zahlreicher und prüfender Anschauungen in verschiedenen Lagen und Verhältnissen mit eigner schöpferischer Kraft entwerfen. Die technisch gelungenste Photographie befriedigt uns nicht, wenn sie das Object nicht so darstellt, dass wir es sofort in seinen wesentlichsten Zügen wiedererkennen. Es wird Niemand seine Freunde mit einer Photographie erfreuen, die ihn Grimassen schneidend darstellt, selbst wenn sie ein technisches Meisterstück wäre.

Wir sind zwar zur Annahme gezwungen, dass auch bei dem Schaffen bildlicher Anschauungen schon Urtheile sich einmischen. Die körperliche Gestalt der Dinge, den Widerstand, den sie dem tastenden Finger und dem Versuche sie von der Stelle zu heben, entgegensetzen, die Intensität, womit, und die Richtung, von welcher der Schall zu uns gelangt, schätzen wir unbewusst mit grosser Sicherheit. Thiere, die des Grosshirns beraubt sind und freiwillig keine Bewegungen mehr ausführen, besitzen noch Gesichtsanschauungen, die ihnen die Fähigkeit wahren, ihre Reflexbewegungen den Umständen anzupassen (Goltz). Es gibt somit ein niederes, nennen wir es sinnliches oder instinctives Prüfen und Urtheilen, Unterscheiden und Verbinden, das von dem höheren, geistigen einen räumlich getrennten Ursprung im Gehirn hat. Ein solches sinnliches oder instinctives Prüfen und Urtheilen wirkt gewiss bei den Reflexlauten mit, die der Wahrnehmung nachahmend sich anpassen; die Bildung der Worte aber, die aus dem Vorstellen hervorgehen, wird durch geistiges Prüfen, Vergleichen und Urtheilen vermittelt. Worte sind uns mehr als nur in Laute umgesetzte Bilder der Dinge, wie sie in den Sinnen sich abspiegeln, sie sind uns Bilderzeichen für die Dinge, wie wir sie durch Abstraction hinter dem ewigen Wechsel ihrer Erscheinungen begriffen haben, d. i. Begriffszeichen.

Ueber der Welt sinnlicher Anschauungen, die in lebhaften Farben zuerst vor ihm aufging, baut sich der Mensch eine andere farblose Welt abstracter Begriffe. Aber nicht so, dass jene Welt in dieser unterginge, denn die Sinnenbilder leben wenn auch erblassend hinter den Begriffen fort, und erneute Wahrnehmung frischt sie leicht zu alter Stärke auf. Verschwimmen die Bilder, so leidet auch die Schärfe der daraus genommenen begrifflichen Zeichnungen, denn die Begriffswelt hat die Wurzeln ihrer Kraft in der Welt der sinnlichen Bilder. — Es ist somit richtig, die Sinne liefern uns allen unsern

Erkenntnissstoff, aber der Geist assimilirt ihn nach den ihm gegebenen Erkenntnissformen. Der sinnliche Stoff muss erst durch die dreifache Mühle der Logik, Metaphysik und Grammatik gehen, ehe er wirklich begriffliches Eigenthum wird.

Hieraus erhellt, dass die Worte, sobald die Sprache über die vorbereitende Stufe der Onomatopoese hinaus ist, nicht mehr blosse Anschauungsreflexe sind. Vielmehr ist es die abstracte Vorstellung oder der Begriff, an den das Wort sich knüpft; und zwischen Sinnenbild und Wort liegt ein weites intellectuelles Arbeitsfeld, welches stets in Thätigkeit gerathen muss, ehe das Wort ertönt. Letzteres ist immer Ausdruck und Abschluss einer Gedankenbewegung, die ihre letzte Quelle zwar in der sinnlichen Wahrnehmung hat, aber nicht unmittelbar an diese anknüpfen muss. Gedanken zeugen Gedanken so gut wie aus Wahrnehmungen Gedanken erzeugt werden. Man hat darum, indem man zwischen Anschauung und Vorstellung unterschied, die Worte mit mehr Recht als Vorstellungsreflexe aufgefasst (Steinthal, Lazarus).

Wenn man diesen Ausdruck gebraucht, so kann damit nur gesagt sein, dass die Reflexmechanik, die alle vom Nervensystem ausgehenden organischen Bewegungen vermittelt, auch die Bewegungscomplexe der Wörter erzeugt, die begriffliche Vorstellungen ausdrücken. Diesen Reflexmechanismus in dem ganzen Getriebe seiner Räder und Transmissionen und die lebendigen Kräfte, aus denen er gespeist wird, aufzudecken, ist die Aufgabe der Physiologie der Sprache. Wir sehen beim Sprechen Vorstellungen, Gefühle und sinnliche Anschauungen in einer ungemein verwickelten Weise in einander greifend die motorischen Apparate, die das Wort zur vernehmlichen Aeusserung bringen, in Bewegung setzen. Wir machen uns die Sache nur scheinbar leicht, indem wir die Sprache kurzweg als einen Willensact bezeichnen oder nach der physiologischen Terminologie unter die associirten Vorstellungsreflexe einreihen. Was man Willen nennt, ist keine einfache Kraft, sondern ein sehr complicirtes Ineinandergreifen theils associatorischer, theils reflectorischer Vorgänge in dem erregten Nervensystem und die Sprache als Willensact ist erst erklärt, wenn es uns gelingt, alle die hiebei vor sich gehenden besonderen Associationen und Reflexe im Nervensystem zu localisiren, d. h. alle die Bahnen, durch welche die Erregung geleitet wird, anatomisch zu bestimmen und zugleich alle die Kraftquellen, aus denen sie gespeist wird, physiologisch festzustellen.

Sicher ist es schon vom psychologischen Standpunkt aus, abgesehen von aller Nervenphysik, dass nie die blosse Idee, und mag sie den Willen zu den höchsten Leistungen befähigen, sondern stets innig mit ihr verknüpfte Gefühle der Pflicht, des Rechts, der Barmherzigkeit u. s. w. den Menschen zum Handeln bestimmen. Die Vorstellung, wie sie aus den sinnlichen Anschauungen als kalte und farblose Abstraction hervorgeht, hat als solche keine motorische Triebkraft. So sehen wir denn auch, wenn eine Idee durch die Rede sich äussert, stets in Gefühlen das primum movens des gesprochenen Wortes. Aber dies genügt noch nicht. Zum Reden bedarf es weiter der Zeichen, der Anschauungen, die wir uns von den begrifflichen Vorstellungen selbst in der sinnlichen Form der Wortbilder geschaffen haben. Erst dadurch setzen wir den reflectorischen Hebel an die motorischen Apparate der Sprachwerkzeuge. Doch dieses psychologische Verständniss ist noch kein physiologisches. Denn was wir Gefühle, Vorstellungen, Anschauungen nennen, ist dem Physiologen nur der seelische Ausdruck materieller Vorgänge in dem organischen Boden des Nervensystems, der zu mechanischen und seelischen Kraftleistungen gleich befähigt ist. Diese mechanischen und seelischen Leistungen laufen untrennbar gesetzlich verknüpft stets neben einander her, und ein Verständniss derselben ist erst gewonnen, wenn es uns gelingt, die organischen Bedingungen im Nervensystem aufzudecken, aus denen beide wie Zwillinge entspringen. Die Physiologie der Sprache muss ermitteln, wo und wie die Nervensubstanz befähigt wird, durch Vorstellungen und Gefühle mittelst der Wortbilder die Rede zu erzeugen.

Fassen wir nochmals die wesentlichsten Vorgänge der Rede in wenigen Worten zusammen, so bedarf es dazu jederzeit zuerst eines Gedankens, den wir concipirt haben, und eines gemüthlichen Antriebs, der uns drängt, ihn zu äussern. Darauf wählen und sagen wir die Worte, die uns die erlernte Sprache im Gedächtniss zur Verfügung stellt. Endlich lassen wir die reflectorischen Apparate spielen, welche die Worte äusserlich hervorbringen. Somit zerfällt der Act des Sprechens stets in drei Stadien oder Vorgänge: 1) Die Vorbereitung der Rede in Geist und Gemüth; 2) die Diction oder die Bildung der inneren Worte sammt ihrer Syntax; 3) die Articulation oder die Bildung der äusseren Worte oder „Wörter“ unbekümmert um ihren Zusammenhang in der Rede.

## SIEBENTES CAPITEL.

Die Sprache als Vermittlerin der begrifflichen Erkenntniss. Das dialectische Denken gegenüber dem Denken in Objectbildern. Die relative Unabhängigkeit der Vorstellung vom Worte.

Mit der Bezeichnung eines associirten Reflexes ist die Bedeutung der Sprache nicht erschöpft. Sie ist mehr als nur ein motorischer mit dem Denken durch associirte sinnliche Zeichen reflectorisch verknüpfter Vorgang, sie ist zugleich geistige Thätigkeit, ohne die eine begriffliche Erkenntniss der Dinge nicht gewonnen werden kann. Sie gibt nicht bloss das Gedachte wieder, sie fördert auch das Denken und zeugt Gedanken, und ein Begreifen des Gedachten wird nur durch die Sprache möglich.

Vorstellungen, Urtheile und Schlüsse einfacher Art bildet auch das Thier, Begriffe, höher combinirte Urtheile und Schlüsse nur der Mensch. Der Hund, der freudig wedelnd zur Thür eilt, wenn sein Herr den Hut aufsetzt, hat eine Vorstellung von dem, was jetzt geschieht (Wundt[1]). Erinnerungsbilder tauchen in ihm auf und er urtheilt richtig, dass sein Herr sich zum Ausgehen anschickt; daran reiht er das andere Urtheil: die Erwartung, dass er zur Begleitung mitgehen darf. Aber dieses Vorstellen der Thiere erhebt sich nur wenig über die Anschauungswelt der Sinne, ihr Denken bewegt sich nur in Objectbildern und sehr einfachen Abstractionen, das des Menschen zugleich in Wortbildern und Begriffen. Indem er seine Vorstellungen mit Worten verbindet, schafft er sich nicht nur kurze Zeichen des Verständnisses mit Anderen, er verleiht auch seinen Abstractionen die Geschlossenheit, Schärfe und Festigkeit von Begriffen. Nur als Begriff wird die Vorstellung einer kritischen Beurtheilung und logischen Zergliederung fähig. Das unterscheidet den Menschen vom Thiere, dass er sich nicht bloss von den Dingen Vorstellungen und Urtheile zu bilden, sondern auch diese Vorstellungen und Urtheile selbst als Objecte vor sich und Andere in sinnlicher Gestalt willkürlich hinzustellen und auf ihre Richtigkeit dialektisch zu prüfen vermag.

Man streitet darüber, ob das begriffliche Denken an Worte gebunden (Condillac, Max Müller, Bastian u. A.)

---

1) Vorlesungen über die Menschen- und Thierseele. 2 Bde. Leipzig 1863.

oder von den Worten unabhängig sei (Locke, Helmholtz, Maudsley, Finkelnburg u. A.).

Sicherlich sind Vorstellungen und Worte verschiedene Dinge. Die Unabhängigkeit der Vorstellung vom Worte lässt sich leicht erweisen. Das Vaterunser drückt in den mannigfachsten Wortformen und Wortfügungen der Völkersprachen denselben religiösen Inhalt aus. Neu entdeckte Thiere, neu erfundene Maschinen kommen früher zur Erkenntniss, als zum Namen (Tylor). Wir lesen laut vor, denken an Anderes und wissen nachher nicht, was wir gelesen (Finkelnburg). Am lehrreichsten aber ist die Erfahrung, die Jeder an sich zu machen Gelegenheit hat. Wir rufen uns mitunter eine Person oder Sache in allen wesentlichen Merkmalen vortrefflich in die Erinnerung, wir stellen sie genau als Bild vor uns hin, wir zeichnen sie vielleicht auf das Papier, wir wissen, was sie wirkt, aber wir haben das Wort dafür vergessen; dies ist eine „Aphasie", die noch ganz in die Breite physiologischer Störungen fällt. Umgekehrt erinnern wir uns der Bedeutung eines Fremdwortes oder Kunstausdruckes nicht mehr, oder onomatopoetische und etymologische Gefühle führen auf Irrwege und zu falschen, oft lächerlichen Deutungen. Zuweilen auch fliegt der Gedanke so voraus, dass die Sprache nicht nachkommen kann.

Somit steht nicht nur die Unabhängigkeit der Vorstellung vom Worte fest, sondern es geht auch aus der von Tylor hervorgehobenen Thatsache hervor, und die Entwicklung der Vorstellungen bei Thieren und Kindern beweist es gleichfalls, dass Vorstellungen sich auch ohne Worte bilden. Aber sicher ist, dass die Vorstellungen der Thiere weit hinter denen der Menschen zurückbleiben und dass sie beim Menschen erst mit der Sprache ihre ganze Schärfe, Feinheit und knappe Gestalt als Begriffe gewinnen. —

Um zu beweisen, es sei das begriffliche Denken nicht an das Sprechen gebunden und von den Worten ganz unabhängig, hat man sich auf eine Anzahl von Erfahrungen berufen, auf die wir näher eingehen müssen.

1) Man hat an die Thatsache erinnert, dass von Geburt an taubstumme Personen Dinge und Verhältnisse richtig zu erkennen gelernt hätten. — Besonders lehrreich ist die Geschichte, die Kruse[1]) erzählt.

1) Ueber die Taubstummen u. s. w. Schleswig 1853, S. 54.

Ein taubstummer Knabe wurde im Jahre 1805 von der Polizei in Prag umherirrend gefunden. Da man nichts aus ihm herauszubringen vermochte, so schickte man ihn in's Taubstummen-Institut, wo er unterrichtet wurde. Als er soweit gebildet war, um genaue Antworten auf vorgelegte Fragen zu ertheilen, gab er eine Schilderung dessen, was ihm von seinem früheren Leben erinnerlich war. Sein Vater, sagte er, hätte eine Mühle, vom Hausgeräth und der Umgebung gab er eine genaue Beschreibung. Ausführlich erzählte er von seinem Leben dort, wie seine Mutter und Schwester starben, sein Vater wieder heirathete, seine Stiefmutter ihn misshandelte und er davon lief. Er kannte weder seinen eigenen Namen, noch den Namen der Mühle, wusste aber, dass sie von Prag gegen Morgen lag. Man stellte Nachforschungen an und die Angaben des Knaben bestätigten sich. Die Polizei fand seine Heimath, gab ihm seinen Namen und sicherte sein Erbtheil.

Aus dieser Beobachtung geht hervor, dass ein tauber Knabe, der die Lautsprache nicht erlernt hatte, doch eine Menge genauer Erinnerungsbilder in sich aufbewahrte und durch Urtheile zu richtigen Vorstellungen sehr verwickelter Verhältnisse verknüpfte. Dass er aber diese Vorstellungen ohne Mithilfe einer wenn auch unvollkommenen Geberdensprache sich verschaffte, geht aus der Erzählung nicht hervor. Es gibt keinen Taubstummen, der nicht eine Anzahl von Geberden erlernte, durch die er sich wenn auch nicht mit Fremden, so doch mit seinen Angehörigen verständigte, er müsste denn zugleich blödsinnig sein. Auch ist die Annahme gestattet, dass der Knabe, nachdem er in der Anstalt unterrichtet worden war, viele Erinnerungsbilder nachträglich in ihre richtigen Beziehungen brachte und jetzt erst früher unverstandene Verhältnisse verstand. Wir sind dazu berechtigt, weil nach der übereinstimmenden Schilderung so erfahrener Taubstummen-Lehrer, wie des Abbé Sicard und des Directors der Berliner Taubstummen-Anstalt Eschke, nicht unterrichtete Taubstumme sich kaum über die Verstandes- und Gemüthsstufe der Thiere erheben[1]).

2) Man beruft sich ferner auf die schon im zweiten Lebensjahre blind und taub gewordene Laura Bridgeman[2]), welche nur des Tastsinns vollkommen mächtig, — auch der Geruchsinn war fast,

---

1) Vgl. E. Schmalz, Kurze Geschichte und Statistik der Taubstummen-Anstalten u. s. w. Dresden 1830. S. 26 f.

2) Ihre Geschichte wurde von ihrem Lehrer Dr. Howe, dem Vorsteher des Blindeninstituts zu Boston, in mehreren Berichten veröffentlicht. Vgl. Zeitschr. für die gesammte Medicin von Fricke und Oppenheim, Bd. 13, 1840, S. 1. — Froriep's neue Notizen, Bd. 21, 1842. S. 273. — Boz, Amerika. Uebers. von Moriarty, Th. 1. 1843. S. 56. — Burdach, Blicke ins Leben. Leipzig 1844. Bd. 3.

der Geschmacksinn grösstentheils zerstört, — eine hohe Bildungsstufe erreichte, die abstractesten Begriffe, Gott und die Unsterblichkeit z. B., zu erfassen vermochte und zuletzt Lehrerin wurde. Aber gerade dieses Beispiel zeigt am besten die Unerlässlichkeit der Sprache für die begriffliche Erkenntniss.

Diese ungemein intelligente Person war zwar nicht fähig, die Lautsprache zu erlernen, aber sie setzte sich, Dank der Einsicht und Thätigkeit ihres Lehrers Howe, in den Besitz der Gedankenwelt ihrer Umgebung durch die Tastsprache. Trotz ihrer hohen geistigen Begabung, eines ausgezeichneten Gedächtnisses, des lebhaftesten Nachahmungstriebs und eines wunderbar ausbildungsfähigen Tastsinns hatte sie es im elterlichen Hause bei der liebevollsten mütterlichen Pflege nicht viel weiter gebracht als ein kluges Thier, auf dessen Abrichtung man viele Mühe verwendet. Sie unterschied die Objecte im elterlichen Hause nach Form, Dichtheit, Gewicht und Wärme und ahmte die Bewegungen ihrer Mutter nach, deren Hände und Arme sie befühlte, lernte sogar ein wenig nähen und stricken. In wenig Monaten änderte sich bei Dr. Howe, zu dem sie im siebenten Lebensjahre kam, mit Hilfe der Sprache ihr geistiger Zustand wunderbar. Er liess auf allgemein gebrauchte Dinge, z. B. Messer, Gabeln, Löffeln, Schlüssel u. s. w. Zettel kleben, worauf der Name des Geräthes in erhabener Schrift gedruckt war. Laura unterschied bald, dass die gekrümmten Linien des Wortes Löffel eben so verschieden von den gekrümmten Linien des Wortes Schlüssel waren, wie die Form des Löffels von der des Schlüssels. Dann wurden ihr kleine besondere Zettel mit denselben gedruckten Wörtern in die Hände gegeben. Sie bemerkte bald die Uebereinstimmung der Buchstabenwörter der Zettel mit denen der Geräthe und legte zum Zeugniss dessen den Zettel Schlüssel auf den Schlüssel und den Zettel Löffel auf den Löffel. Hierin wurde sie durch das Zeichen der Billigung, Klopfen auf den Kopf, aufgemuntert. Dieses Verfahren wurde allmählich auf alle Gegenstände, die sie in die Hand nehmen konnte, ausgedehnt. Später gab man ihr die Buchstaben einzeln in die Hand, ordnete sie dann zu den Wörtern: Buch, Schlüssel u. s. w., warf sie in einen Haufen zusammen, liess Laura die Buchstaben selbst suchen und zu den Wörtern: Buch, Schlüssel u. s. w. zusammenlegen.

„Bis jetzt“, sagt Dr. Howe, „war das Verfahren mechanisch gewesen und der Erfolg ungefähr eben so gross, als wenn man einen recht klugen Hund mehrere Kunststücke lehrte. Das arme Kind hatte in stummem Staunen dagesessen und geduldig Alles nachgeahmt, was ihr der Lehrer vormachte. Aber jetzt schien ihr das Licht der Wahrheit aufzugehen, ihr Verstand begann zu arbeiten: sie bemerkte, dass sie jetzt Mittel hatte, sich ein Zeichen von etwas, das vor ihrer Seele stand, zusammen zu setzen und dies einer anderen Seele zu zeigen, und sogleich strahlte ihr Antlitz von menschlicher Vernunft: sie war nicht mehr einem Hunde oder Papagei zu vergleichen, — der unsterbliche Geist ergriff jetzt begierig das neue Glied der Vereinigung mit anderen

[illegible] Augenblick [illegible], als diese Wahrheit [illegible] aufflammend [illegible] nicht mehr [illegible].

Man kann die [illegible] der Vernunft, die Bildung der Begriffe [illegible] Worte nicht schöner demonstriren, als durch dieses wunderbare psychologische Experiment des Dr. Howe. Da begreift man, warum der Grieche mit Logos sowohl Vernunft als Wort bezeichnete.

3) Auch könnte man die Kinder anführen, die mit [illegible] be-[illegible] die Sprache ihrer Umgebung verstanden, Befehle ausführten, Aufträge besorgten u. s. w. Dies Alles aber wurde erlernt im Umgang mit intelligenten, sprechenden Menschen, mit Hilfe der Worte, welche diese Personen zu den Kindern sprachen und die sie durch Geberden, deren auch die Kinder mächtig wurden, verdeutlichten. Die Worte blieben in der Erinnerung mit Anschauungen verknüpft haften und verbanden sich mit begrifflichen Vorstellungen oder zeugten solche. So wird auch der Hund, mit dem der Mensch verkehrt, klüger und lernt den Sinn mancher Worte fassen. Der höherstehende Mensch muss natürlich von solchem Unterricht weit mehr Gewinn ziehen als das unvernünftige Thier, auch wenn er in Folge mangelhafter Organisation der inneren Sprachapparate niemals die erfassten Wortbilder durch Bewegungen wiederzugeben fähig wird, falls nur nicht die Intelligenz selbst in der Anlage mit verkümmert ist.

4) Endlich verweist man auf den Professor der Medicin Lordat[2] von Montpellier, der das Vermögen, zu sprechen, nach einer fieberhaften Krankheit plötzlich mehrere Monate lang verlor, und in diesem Zustand des Wortgedächtnisses so vollständig beraubt war, dass er nicht einmal die Worte, die man zu ihm sagte, verstand, dennoch aber seine Lage gut überdacht, seine Gedanken richtig verbunden und sogar den Gedankenfaden seiner Vorlesungen ganz so wie vor dem Anfalle abgewickelt haben will.

Trousseau[3] hat schon bemerkt, dass Lordat sich über den Grad seiner Denkschärfe während des Anfalles getäuscht haben

1) Vgl. z. B. Waldenburg, Klin. Wochenschr. 1873. Nr. 8. — Dann: Broadbent, Med. chir. Transactions, Vol. 55. p. 146. Fall 4.

2) Lordat, Analyse de parole, etc., pour servir a l'histoire de l'alalie et de la paralalie. Montpellier 1843. Ausführlich bei Proust, Arch. gén. 1872. p. 666 sq.

3) Clinique méd. T. II. Art. LVIII. „Aphasie". — Bull. de l'acad. de méd. T. XXX. 1864—65. p. 672.

möge[1]), denn zeitlebens blieb eine Schwäche seiner geistigen Kraft danach zurück. Von jener Zeit an vermochte Lordat, der früher als freier Redner glänzte, seine Vorträge nicht mehr zu improvisiren, er musste sie vom Blatte ablesen[2]).

Uebrigens befand sich Lordat vor dem Anfall im Besitz einer durch die Sprache erworbenen Welt von Gedanken. Niemand wird die relative Unabhängigkeit der Vorstellungen auch in ihrer abstractesten begrifflichen Gestalt von der Sprache in Abrede stellen. Es mag somit sein, dass trotz der gänzlichen Vernichtung des Wortgedächtnisses bei einem so hochgebildeten Denker noch eine reiche Gedankenmasse erhalten blieb. Wir wollen sogar zugeben, dass die Gedanken sich im alten Gleise gegen einander bewegten, aber wir können nicht glauben, dass dies mit der früheren Sicherheit und Geläufigkeit geschah, oder dass Lordat gar im Stande war, neue Begriffe zu schaffen.

Ueberdies steht diese Selbstbeobachtung Lordat's, der schon als eifriger Spiritualist und Gegner des Organicismus der Pariser Schule kein ganz zuverlässiger Gewährsmann ist, einzig da. Andre Denker und Aerzte, wie der berühmte Berliner Spalding (1772)[3]) und der Pariser Professor der Medicin, von welchem Trousseau[4]) berichtet, die beide in vorübergehenden Anfällen das Wortgedächtniss verloren hatten, ohne das Vermögen einzubüssen, sich selbst zu beobachten, zu beurtheilen und ihre Wünsche ihrer Um-

1) Lordat erzählt: „En refléchissant sur la formule chrétienne, qu'on nomme la doxologie: gloire au Père, Fils et Saint-Esprit, etc., je sentais que j'en connaissais toutes les idées; quoique ma mémoire ne m'en suggérât pas un mot...“ Dazu bemerkt Trousseau: „J'avoue ne pas comprendre qu'on puisse songer à une formule de langage sans se rappeler aucun des mots qui la composent.“ Es geht mir wie Trousseau. Ich verstehe nicht, wie man eine Formel ohne Zeichen, eine Wortformel ohne Worte denken kann.

2) Es bleibt auch auffallend, dass Lordat von sich erzählt: „L'air stupide etc.... faisaient croire à plusieurs qu'il existait en moi un affaiblissement des facultés intellectuelles.“ Die Aphasie ohne merkliche Störung der Intelligenz pflegt die Intelligenz nicht so vollständig in den Gesichtszügen zu verwischen.

3) Spalding theilte sein Erlebniss noch am Nachmittage desselben Tages seinem Freunde Sulzer mit. Die Aufzeichnung findet sich in: Moritz, Magazin für Erfahrungsseelenkunde. Bd. I. St. 2. S. 38.

4) a. a. O. Der Professor war Rostan! — Man vgl. dazu auch die Angaben eines zeitweise an solcher Aphasie leidenden Arztes bei Westphal, Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie. 1874. S. 101, und eines anderen gebildeten Mannes bei Spamer, Archiv für Psychiatrie, Bd. VI. S. 531 und 540.

gebung durch Zeichen mitzutheilen, constatirten eine Abnahme ihrer geistigen Schärfe und eine gewisse Verwirrung ihrer Gedanken.

Nach unserer Ansicht geht aus Lordat's Aufzeichnungen, auch wenn wir sie auf Treu und Glauben als vollkommen richtig hinnehmen, nichts hervor als die Thatsache: dass die Begriffe, sind sie erst einmal erworben, eine gewisse Unabhängigkeit von den Worten besitzen, nicht aber, dass sie ohne Hilfe von Worten erworben werden. Objectbilder und einfache Vorstellungen, wie sie auch das Thier erzeugt, kommen ohne Worte durch sinnliche Eindrücke zu Stande, doch kann Jeder täglich an seinen Hausthieren beobachten, wie selbst hier deutende Zeichen (auf die Thüre, den Essnapf u. s. w.) ein wesentliches, die Vorstellung vermittelndes Moment sind; — Begriffe aber werden nur durch Worte in Lauten, Geberden oder Schrift gewonnen.

Es ist richtig, dass Personen, welche durch Krankheit des Gebrauchs ihrer Sprache beraubt wurden, damit keineswegs ihrer Intelligenz in gleichem Maasse verlustig gehen. Sie verrathen durch Mienen, Geberden und Handlungen nicht selten noch Einsicht. Wir besitzen Beobachtungen zuverlässiger Aerzte, die dies unzweifelhaft feststellen. Es genüge eine von Broadbent[1]) herauszuheben.

Ein Weib von 70 J. hatte in Folge einer Apoplexie mit rechtsseitiger bald weichender Hemiplegie Sprache und Schrift dauernd verloren. Die Schrift hatte sie ganz eingebüsst, während einige, in der Weise rasch ausgestossener Interjectionen vorgebrachte, Worte ihren Affecten noch Ausdruck gaben (z. B. oh shameful, shameful! nasty, nasty! pity, pity! that's right! u. s. w.). Sie konnte lesen und entwickelte eine grosse Energie und Intelligenz, um das Recht, über ihr Vermögen zu verfügen, was man ihr, in der irrigen Annahme, sie sei geistesschwach, entzogen hatte, wieder zu erhalten. — Drei Jahre später erlag sie einer Apoplexie mit l. Hemiplegie. Man fand zwei apoplektische Cysten im obern Rande der Fissura Sylvii der l. Hemisphäre, eine im hintern Theil der dritten Stirnwindung, eine weiter hinten, einige Windungen der Reil'schen Insel einschliessend, das Corpus striatum atrophirt. Der Grund des letzten, tödtlichen apoplektischen Anfalls wurde nicht ermittelt.

Solche Erfahrungen nöthigen uns zu der Annahme, dass, obwohl wir durch die Sprache zu unseren Begriffen gelangen, diese doch, sobald sie einmal gebildet sind, eine Unabhängigkeit von den Worten besitzen. Sinnenbilder, Gefühle, Ausdrucksbewegungen, Vorstellungen und Begriffe, obgleich sich gegenseitig

1) a. a. O. Fall 1.

weckend und innigst unter sich verbunden, bewahren einander gegenüber eine gewisse Autonomie. Ob ohne Worte freilich die volle Integrität, Schärfe und Fruchtbarkeit des Denkens fortbestehen könne, das ist eine weitere Frage, die wir auf Grund auch solcher Beobachtungen, wie die angeführten von Lordat und Broadbent, nicht unbedingt bejahen möchten. Wir werden hierauf im Cap. 25 zurückkommen.

## ACHTES CAPITEL.

Die Worte als Zeichen und die Facultas signatrix. Asymbolie Finkelnburg's oder Asemie und ihre Formen. Verhältniss der Aphasie zur Asemie.

Nachbildung des Wahrgenommenen durch Zeichnung, Gemälde und Sculptur trägt ungemein dazu bei, sinnliche Anschauungen im Gedächtniss einzugraben. Ein Friedrich oder Napoleon der Grosse leben so, wie das Bild sie gezeichnet hat, vor dem inneren Auge der nachgeborenen Generationen fort.

Was die Zeichnung für die Anschauung, ist das Zeichen für die Vorstellung, und es wird aus der Zeichnung durch eine Art von Abstraction gewonnen, wie die Vorstellung aus der Anschauung. Es befestigt die Vorstellung im Gedächtniss und ist mit ihr so innig verbunden, dass diese durch das Zeichen und umgekehrt dieses durch jene erweckt wird. Wir reduciren ein Bild auf wenige treffende, d. h. wesentliche Striche und die Phantasie ergänzt es sofort wieder zum Bilde. Aber die Phantasie leistet noch weit mehr. Das Kind macht sich aus jedem länglichen Stückchen Holz oder Stein eine Puppe; dem Landmann dient ein Kreuz am Weg als Gedächtnissmal eines Unfalls, der einem Menschen das Leben gekostet hat, und zur frommen Mahnung, für die arme Seele zu beten; wir knüpfen ein Tuch, um uns später durch den Anblick des Knotens eine Zusage oder ein beabsichtigtes Geschäft vor die Seele zu bringen. Wir vermögen demnach ganz beliebig durch diese oder jene sinnliche Erscheinung diese oder jene Vorstellung oder eine ganz geschlossene Reihe von Vorstellungen in die Erinnerung zu rufen, wir schaffen willkürlich eine innige Beziehung zwischen beiden, ein geistiges Band, vermöge dessen eine die andere herbeizieht. Die Wörter unserer Lautsprache haben heutzutage fast nichts

mehr gemein mit den nachahmenden Lautzeichnungen der Urmenschen, und nur das Wörterbuch entscheidet mit Sicherheit, welche Bedeutung dieses oder jenes Wort eines fremden Volkes hat, sie sind Lautzeichen geworden, deren Verknüpfung mit dieser oder jener Vorstellung rein zufällig zu sein scheint. Und nach dem Principe der Lautmetapher können wir auch sichtbare Zeichen mit hörbaren oder diese mit jenen vertauschen. Aus der Bilderschrift und den Hieroglyphen hat sich nachweislich die phonetische Schrift entwickelt, und wir können beliebig an das gesprochene wie an das geschriebene Wort dieselbe Vorstellung knüpfen.

Abgesehen nun von den Zeichen, die sich der Einzelne für seine besonderen Bedürfnisse macht, und den Buchstaben und Wörtern der Laut-, Geberde- und Schriftsprachen verfügen wir noch über eine grosse Menge derselben, die das Menschengeschlecht allmählich geschaffen und eine Generation der andern überliefert hat: gesellschaftliche und gottesdienstliche Ausdrucksformen, Ziffern, algebraische Formeln, geometrische Figuren, musikalische Noten u. s. w.

Diese Zeichen sind die Münze des gesammten geistigen Verkehrs zwischen Einzelnen und Nationen, sie repräsentiren zugleich als Worte, künstlerische Compositionen, naturgesetzliche Formeln u. s. w. den Gesammtwerth des geistigen Besitzes der Menschheit. Wir unterliegen sogar oft der Gefahr, unseren wirklichen Besitz mit den Werthzeichen, die dafür im Umlauf sind, zu verwechseln, und nehmen Worte für Begriffe, Phrasen für Wirkliches, die Form für die Sache, den Cultus für die Religion, das Idol für die Gottheit. Wilde Völker identificiren geradezu den Namen einer Person mit ihr selbst[1]).

In ihrer knappen und scharfen Form erleichtern die Zeichen ausnehmend die Raschheit des Verständnisses. Eine Miene, ein Laut, ein einziges Wort machen uns oft eine ganze Situation klar. Man nennt einen Menschen bigott, blasirt u. s. w. und sein ganzes Fühlen, Denken und Handeln steht plötzlich wie elektrisch beleuchtet vor uns. Die Beredsamkeit der Zahlen ist sprichwörtlich. Und je abstracter und exacter das Denken wird, je mehr es sich aus den populären Regionen in die der Wissenschaft erhebt, desto kürzer und

---

1) Vgl. die merkwürdigen Thatsachen, welche Tylor (Forschungen über die Urgeschichte der Menschheit, übers. von Müller, Leipzig, Cap. 5 und besonders 6) hierüber mittheilt — Ferner: Lazarus, Das Leben der Seele, Bd. 2. 1857. „Geist und Sprache“, S. 77. Anm.

schärfer werden die Zeichen, das Wort reicht nicht mehr aus, Logik, Mathematik, Physik, Chemie u. s. w. bannen die reifsten Producte ihres Denkens in algebraische Formeln.

Man würde jedoch irren, wenn man in den Zeichen nichts als das Mittel zum Verständniss Anderer sähe; sie sind weit mehr, sie sind ein *Theilglied und nothwendiger Schlussstein aller geistigen Operationen.* Nicht eher hat ein Gedanke volle Klarheit und Schärfe gewonnen, als bis er in Wort oder Satz den Treffpunkt gefunden. Wie lange quälen wir uns oft mit der Lösung eines Problems! Endlich stellt sich das rechte Wort, die rechte Formel ein und fröhlich erschallt ein erlösendes heureka. Worte sind nach einem glücklichen Gleichnisse wie Fussstapfen, die der Geist hinterlässt, wenn er Erkenntniss suchend die Bahnen des Denkens durchmisst und mit deren Hilfe er sich allein sicher zurechtfindet (*Steinthal*).

Die Nothwendigkeit der Zeichen für das begriffliche Denken hängt zusammen mit der *Enge unseres Bewusstseins,* durch dessen Focus sich Anschauungen und Vorstellungen nur in lineärer Reihenfolge wie im Gänsemarsch bewegen. Wir können darum nur dann rasch denken, wenn wir abstract denken, und nur dann scharf, wenn die Abstractionen in einer knappen sinnenfasslichen Gestalt Anschaulichkeit gewinnen. Der Begriff in Wortgestalt erfüllt diese Forderungen. Ohne das Wort Wald würden wir wie das Kind nur Baum und Baum und immer wieder Baum, aber vor lauter Bäumen den Wald nicht sehen, erst mit dem Worte Wald steht der abstracte Begriff als ein knappes anschauliches Zeichen vor uns, mit dem sich bequem weiter denken lässt.

*Finkelnburg*[1]) hat die Fähigkeit, Worte zu bilden, auf die Fähigkeit, Zeichen und Symbole überhaupt zu schaffen, zurückgeführt. Er will die Sprache als das Product einer besonderen *symbolischen Function* der Seele, der *Facultas signatrix Kant's* angesehen wissen. Auch dem Thiere gesteht er diese Fähigkeit zu, indem es durch Zeichen seine Wünsche absichtlich oder unabsichtlich zu erkennen gebe und Zeichen anderer Thiere und selbst des Menschen richtig deute.

Sehen wir genauer zu, so ist diese symbolische Function *nicht* auf eine besondere symbolische Kraft der Seele zurückzuführen. Die symbolische Fähigkeit ist nichts als der *Trieb, der Ausdrucks-*

1) Berl. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 37, 38.

bewegungen schafft und das Vermögen sie zu verstehen und zu Verständigungs-Zwecken zu benutzen. Sie beruht in Gefühlen, Anschauungen und Vorstellungen, die sich innigst unter einander associiren und reflectorische Einrichtungen in Gang setzen. Dass Aeusserungen verstanden werden und Bedeutung gewinnen, davon liegt der Grund theils im Gedächtniss, theils in den Associations-Einrichtungen des Gehirns, wodurch es möglich wird, dass Gefühle, Anschauungen und Vorstellungen in gesetzmässige Verbindung treten und sich gegenseitig in bestimmter Weise hervorrufen. Die organische Einrichtung des Gehirns einerseits, die Macht der Gewöhnung andrerseits regeln die Gesetze dieser Verknüpfung. Die symbolische Function ist eine Thätigkeitsform des Instinkts und der Intelligenz, unterschieden von anderen nur durch das Ziel, worauf sie gerichtet ist, Verständniss zu suchen und zu schaffen, im Uebrigen ist sie wie diese die Resultante von Gefühlen, Anschauungen und Vorstellungen einerseits, von associatorischen und reflectorischen Einrichtungen andrerseits. Wenn die Facultas signatrix der Thiere nicht ausreicht zur Bildung wirklicher Worte, so liegt der Grund davon einzig in der rudimentären Entwicklung ihrer intellectuellen Anlage und des thierischen Gehirns als Denkorgans. Das Thier spricht nicht, weil ihm dazu der geistige Sinn und Trieb fehlt. Unsere Kinder aber beginnen früh zu sprechen, weil sie mit diesem Sinn und Trieb geboren sind, weil unser Gehirn im langen Laufe der Entwicklung des Menschengeschlechtes dazu die prädisponirende Einrichtung gewann. Und dass es wirklich ein unbewusster und unwiderstehlicher Trieb ist, der die Kinder zuerst zum Reden zwingt, lehrt die tägliche Beobachtung. Erst allmählich unterwirft ihn der Wille seiner zügelnden Macht und den Geboten der Sitte und Vernunft.

Diese unsere Auffassung der symbolischen Fähigkeit verträgt sich nicht mit der Annahme eines besonderen Organs für dieselbe im Denkorgan. Sie ist gebunden an das Gedächtniss einerseits und an die Gesammtheit der zu Ausdrucksbewegungen verbundenen Associations- und Reflexapparate des Denkorgans andrerseits. Damit ist natürlich nicht gesagt, dass diese Gesammtheit einheitlich verbundener Apparate nicht in ihren einzelnen Theilen getrennt erkranken könne; partielle Läsionen des Denkorgans müssen partielle Beschädigungen der symbolischen Function zur Folge haben.

In der That treten, je nachdem das Gedächtniss, diese oder jene Association von Vorstellungsgruppen oder Gefühlen, diese oder

jene Verbindung der sensorischen oder motorischen Bahnen mit den reflectorischen Centren aufgehoben oder gelockert ist, partielle Störungen der symbolischen Function ein; sind sie insgesammt in Unordnung gerathen oder gar vernichtet, so wird die symbolische Function überhaupt und bis zur Vernichtung Schaden leiden. Es ist deshalb gestattet vom symptomatologischen Standpunkte aus mit *Finkelnburg* nicht nur eine *Asymbolie* aufzustellen, sondern auch *partielle* und *allgemeine Formen* derselben zu unterscheiden.

Damit ist natürlich nicht gesagt, dass die symbolischen Organe nur zu symbolischen Zwecken und nicht auch zu andern dienen können. Es kommt nur darauf an, welche Associationen und welche Reflexverbindungen durch Trieb oder Wille in Gang gesetzt werden, um ganz verschiedene Zwecke mit demselben organischen Instrumente zu erreichen. Wir können die Zunge zum Essen und zum Sprechen gebrauchen und durch verschiedene Gefühle und Vorstellungen uns zu derselben Ausdrucksbewegung bestimmen lassen. Der Eine beugt sein Haupt aus Demuth, der Andre aus Furcht, der Dritte aus kluger Berechnung, der Vierte zum Zeichen der Zustimmung.

Je nachdem nun bald diese, bald jene Gefühle, Vorstellungen oder reflectorische Verbindungen und das Gedächtniss für diese oder jene Anschauungen und Vorstellungen gestört sind, kommen verschiedene Formen von Asymbolie zur Beobachtung. So sehen wir in Krankheiten bald nur das Vermögen Worte durch Lautzeichen zu bilden gestört, während sie noch durch Schriftzeichen dargestellt werden können, in der Regel ist beides unmöglich, oder nur einzelne Wörter und Wortklassen gehen verloren; es gibt ἄμουσοι (*Steinthal*), denen mit den Worten die Noten aus dem Sinne kommen, während andre nur die Worte verlieren, aber den Sinn für Noten behalten; manche endlich verlieren sogar den mimischen Ausdruck sammt Laut- und Schriftsprache; natürlich haben diese letzten stets schwere Einbusse am gesammten geistigen Vermögen erlitten.

Man hat in der Pathologie den Zustand, in welchem Personen den Gebrauch der Sprache ganz oder theilweise verlieren, ohne dass geistige Benommenheit, oder ein mechanisches Hinderniss in den äusseren Sprachwerkzeugen, oder Muskellähmung und Krampf, oder eine Verletzung der nervösen Gebilde, welche die Articulation der einzelnen Laute vermitteln, vorliegt, mit *Broca* als *Aphemia* oder mit *Trousseau* noch häufiger als *Aphasia* bezeichnet. Wo unter gleichen Umständen die Sprache nicht verloren

geht, aber an die Stelle des bezeichnenden Wortes ein unrichtiges gesetzt wird, da spricht man von Paraphasia. Gewöhnlich lässt man die Aphasie als weiteren Begriff die Paraphasie mit umfassen und ordnet ihr auch noch diejenigen Zustände unter, in welchen die Kranken sinnlose, aber constant wiederkehrende Lautzeichen zum Ausdruck verwenden. — Unter ähnlichen Umständen auftretende Störungen im Schreiben bezeichnet man als Agraphia und Paragraphia. — Dabei kann das Verständniss für Laut- und Schriftzeichen erloschen sein oder noch fortbestehen. Es kann erloschen sein, obwohl Gehör und Gesicht unversehrt sind. Das Verständniss für Schriftzeichen geht bei Aphatischen weit häufiger verloren, als das für gesprochene Worte und man hat es Alexia genannt und auch hier wieder bei Verwechslung der geschriebenen Worte eine Paralexia unterschieden. — Man könnte analog auch eine Amimia und eine Paramimia unterscheiden, wenn die Kranken die bezeichnenden Mienen und Geberden nicht mehr ausführen können oder verwechseln, z. B. eine bejahende statt eine verneinende machen, oder umgekehrt, wie dies beobachtet wird.

Schliesslich ist es heutzutage dahin gekommen, dass man unter Aphasie nicht mehr die eigentlichen Sprachstörungen allein begreift, sondern den gesammten, bald grossen, bald kleinen Symptomencomplex, unter dessen Bild die Ausführung oder das Verständniss irgend welcher Zeichen, durch die der Mensch seine Vorstellungen und Gefühle Anderen mittheilt, beeinträchtigt ist. Man hat so eine neue Krankheitsart geschaffen, die alle Licht-, aber auch alle Schattenseiten rein symptomatischer Arten darbietet. Gewiss hat Finkelnburg Recht, wenn er statt der Benennung Aphasie, die nur die Lautzeichen berücksichtigt, für alle die ebenso zahlreichen als verschiedenen klinischen Formen gestörter Zeichenbildung und Zeichenverständnisses insgesammt ein umfassenderes Wort, Asymbolie, zu gebrauchen vorschlägt. Nur möchten wir den Namen Asemie (Steinthal) vorziehen, da der Begriff „Symbol" enger ist als der Begriff „Zeichen". Hinter dem Symbol steckt immer eine Idee, hinter dem Zeichen oft nur ein Gefühl. Man könnte dann eine Asemia verbalis, graphica und mimica unterscheiden, als Varietäten eine As. paraphasica, paragraphica und paramimica, und von Asemien des Ausdrucks (Asemia expressiva), oder der Perception (As. perceptiva) sprechen, je nachdem das Vermögen, die Zeichen zu bilden oder zu verstehen verloren geht. Selbstverständlich aber ist damit nichts als eine richtigere Terminologie und ein

besserer Gesichtspunkt für die functionelle Natur der wechselnden Erscheinungen der hier in Betracht kommenden Störungen gewonnen. Es ist weitere Aufgabe der Wissenschaft, die Gehirnbahnen und Centra aufzudecken, durch welche die Bildung und das Verständniss der verschiedenen Zeichen, Lautworte, Schriftworte, Zahlen, Geberden u. s. w. vermittelt wird, und die feinen und groben Störungen in der organischen Mechanik nachzuweisen, woraus die zahlreichen Formen der Asemie hervorgehen.

## NEUNTES CAPITEL.

Die Sprache als grammatische Formung des appercipirten, logisch und metaphysisch verarbeiteten Denkstoffes. Dieselbe als pathologisches Symptom und Object. Definition der Sprachstörungen, je nach ihrer Natur als Dyslalien, Dysarthrien, Dysphasien und Dyslogien oder Dysphrasien. Lalopathien und Logopathien oder Logoneurosen. Das Sprachcentrum ein grosser centraler Organencomplex.

Unsere Vorstellungen sind den Dingen nie adäquat, sondern enthalten nur unser *subjectives* Urtheil über die Natur derselben, das nach dem Lebensalter und der Bildungsstufe des Subjectes und seines Volkes verschieden ausfällt. Mit der Schärfung der sinnlichen und geistigen Hilfsmittel unserer Erkenntniss erweitert sich unser innerer Besitzstand in die Breite und Tiefe, ändert sich unser ganzes fühlendes, denkendes und begehrendes Ich. Unsere Vorstellungen sind somit nicht Producte der Wahrnehmung und Beurtheilung der Dinge durch ein unverändertes Ich, sonst müssten sie unveränderlich ausfallen, sondern *Producte eines veränderlichen, immer aber zu gegebener Zeit in bestimmter Weise constituirten Ich*, dessen Erkenntnisse sich zu bestimmten Vorstellungsgruppen und Kreisen gegliedert haben und dessen Gefühle und Begierden durch diese oder jene Idee in dieser oder jener Weise erregt werden.

Die Vorstellungen, die wir uns von den Dingen machen, sind somit nichts Fremdes ausser uns, nicht die Dinge selbst, mit denen wir sie nur deshalb leicht verwechseln, weil wir die Dinge nur durch die Vorstellung begreifen. Dieselben haften auch nicht in uns, sondern sie sind geradezu der *substanzielle Inhalt unseres geistigen Ich*. Indem wir sie bilden, nehmen wir sie als organische

Theile unseres geistigen Wesens in uns auf, wir assimiliren sie, oder um an die Stelle des physiologischen den psychologischen Ausdruck zu setzen, wir appercipiren sie.

Man kann diese Apperception, durch die wir in den Besitz unserer Vorstellungen gelangen, mit der chemischen Thätigkeit vergleichen. Neue und fremde Vorstellungen, die sich uns aufdrängen, wirken mit einer Kraft, die in ihren Aeusserungen Aehnlichkeit mit denen der Affinität hat. Der Denkstoff, den sie bieten, muss im Denkenden verwandten Elementen begegnen, damit die geistige Action überhaupt in Fluss gerathe. Was helfen dem Wilden Mikroskop und Teleskop, Aristoteles und Euklid, solange er nicht einmal das Abc und das Einmaleins in sich aufgenommen hat! — Geht aber die innere Bewegung von Statten, so hängt es von den schon bestehenden Vorstellungskreisen ab, welcherlei Erschütterungen durch die neu herzutretenden Elemente hervorgerufen, welche alte Verbindungen gelöst oder befestigt und welche neue geknüpft werden; unter allen Umständen werden dabei Gefühle erregt und gebunden, wie der chemische Process Wärme frei macht und bindet.

Diesen durch Apperception gewonnenen substanziellen Inhalt unserer Erkenntniss müssen wir scharf scheiden von der logischen, metaphysischen und grammatischen Form, in die er vermöge unserer geistigen Organisation gepresst wird. Alles, was wir wahrnehmend und denkend erkennen, muss durch die Schablone von Urtheil und Schluss seinen Weg in das Ich nehmen, hier in die Kategorien von Ursache und Wirkung, Ding und Eigenschaft, Raum und Zeit u. s. w. sich einfügen und in der grammatischen Gestalt des Substantivum, Verbum, Adjectivum etc. seinen Ausdruck als Subject, Prädicat u. s. w. finden. Durch die Apperception eignet sich der Mensch, wie er als psychologische Einheit sich gebildet hat, den Gedankenstoff an, während Logik, Metaphysik und Grammatik dem Stoffe die Form geben, die Logik bei seiner Aufnahme in's Ich, die Metaphysik bei der Anordnung im Ich, endlich die Grammatik bei der Aeusserung durch das Ich. Diese Processe der Apperception und der logischen, metaphysischen und grammatischen Formung des Denkstoffs vollziehen sich alle autonom, d. i. unabhängig von einander, wenn auch stets ineinander greifend und das Ich dem einen Ziele der Erkenntniss zuführend. Ihre Autonomie ergibt sich leicht aus der Thatsache, dass wir durch untadelhafte Schlüsse zu ganz verkehrten Vorstellungen kommen, wenn wir von unrichtigen Voraussetzungen ausgehen, dass die Bekanntschaft mit Dingen doch grobe Irrthümer über Ursprung

und Natur derselben zulässt, endlich dass in correctester Sprachform blühender Unsinn vorgetragen werden kann. Nur durch diese Autonomie wird die sogenannte Objectivität unseres Urtheils, die Richtigkeit unserer Erkenntniss garantirt; ein Gedanke ist wahr, wenn er die dreifache Feuerprobe der logischen Zerlegung, der metaphysischen Gliederung und des grammatischen Ausdrucks glücklich bestanden hat.

Für die Sprache ergibt sich hieraus, dass sie als Ausdruck des Denkens einerseits den Denkstoff, andrerseits seine logische und metaphysische Formung darzustellen befähigt sein muss. Die ersten Wörter des Kindes und die Wortwurzeln unserer Volkssprachen sind gewissermassen nur Protoplasma der Sprache; eine Wurzel ist noch nicht Substantivum oder Verbum und Adverbium, überhaupt noch nicht Redetheil, sondern nur der Keim dazu; sie ist zunächst nichts als die Urform, in der die ersten sehr allgemeinen prädicativen oder demonstrativen Urtheile über die Dinge niedergelegt wurden; erst durch Stellung dieser Urwörter zu einander, durch Betonung, Verschmelzung derselben, Umlautung u. s. w. wird in einer nach den verschiedenen Anlagen der Völker höchst mannigfaltig auseinander gehenden Entwicklungsfolge allmählich aus den Wurzeln eine in Redetheile sich gliedernde, allen logischen und metaphysischen Anforderungen grammatisch sich fügende Sprache.

Ist uns die Sprache der getreue Spiegel des menschlichen Geistes, wie er sich je nach den unendlich mannigfachen inneren und äusseren Bedingungen seiner Entwicklung verschieden in Völkern und Individuen gestaltet, so spiegelt sie auch die krankhaften Störungen desselben getreulich ab. Die verkehrten Vorstellungen des Wahns, die wilde Gedankenflucht der Manie, der träge Ideengang des Stumpfsinns finden in ihr den pathognomonischen Ausdruck. Hier überall ist die Sprache für uns nur Symptom der Vorgänge in den Gebieten appercipirender Thätigkeit, sie wird uns selbst pathologisches Object, wo sie als autonomer Vorgang gestört erscheint.

Als autonomer Vorgang ist die Sprache Articulation und Diction. Jene vollzieht sich als motorischer Act an den äusseren Sprachwerkzeugen und den peripherischen und centralen Nervenapparaten, wodurch die mannigfachen geordneten inneren und äusseren Bewegungen zu Stande kommen, als deren Producte Laute, Silben und Wörter in die Erscheinung treten. Alle Störungen der Articulation darf man dysarthrische Sprachstörungen nennen.

Gewöhnlich aber scheidet man diejenigen, welche durch Fehler der äusseren Sprachwerkzeuge und ihrer motorischen Nerven grob mechanisch bedingt sind, als Dyslalien von den eigentlichen oder centralen Dysarthrien, die entweder durch organische Läsionen bedingt oder nur functioneller Natur sind. — Die Diction ist ein gemischt sensorisch-intellectueller Act, durch den die Wörter als sinnliche Zeichen nicht nur mit den Vorstellungen verbunden, sondern auch grammatisch geformt und syntaktisch gegliedert werden, um der Gedankenbewegung ihren Ausdruck zu geben. Die Störungen der Diction kann man Dysphasien nennen.

Dysarthrische und dysphatische Störungen zusammen bilden somit das Gebiet der eigentlichen Sprachstörungen, die man unter dem Namen Lalopathien vereinigen kann. Diese zerfallen demnach in Dysarthrien (mit Einschluss der Dyslalien) und Dysphasien. Bei allen diesen Störungen handelt es sich nur um Fehler des rein formalen Ausdrucks der Gedankenbewegung in Lauten, Silben, Wörtern und Sätzen, unbekümmert um den substanziellen Inhalt. Der Gedanke kann fehlerhaft sein, aber in untadelhafter Form ausgesprochen werden. Umgekehrt kann ein richtiger Gedanke fehlerhaft ausgedrückt sein. Sobald auch die Gedankenbildung gestört ist, handelt es sich um Dyslogien und Logopathien oder wenn man will Logoneurosen, da ja alle Gedankenbewegung an der Nervensubstanz vor sich geht. Die Begriffe Logoneurosen und Lalopathien decken sich somit nicht.

Wir haben uns die Aufgabe gestellt, vorzugsweise die Dysarthrien und Dysphasien einer wissenschaftlichen Untersuchung zu unterziehen und die Dyslogien nur insofern sie zu Störungen in der Rede: Dysphrasien, führen. Andernfalls wären wir genöthigt, das ganze Gebiet geistiger Störungen in unsere Betrachtung hereinzuziehen. — Wir bewegen uns somit auf einem pathologischen Gebiete, das sich zwischen den Psychosen, Sensibilitäts- und Motilitätsneurosen hin erstreckt, mit diesen allen innigst verflochten ist und durch die mechanischen Dyslalien zugleich mit den der Chirurgie zugewiesenen Bezirken zusammenhängt.

Es ist der Sprache ein ebenso grosser als verwickelter Apparat von nervösen Bahnen und gangliösen Centren zugewiesen, die theils die höchsten Werkstätten der bewussten Intelligenz und des Willens einnehmen, theils reflectorische Werkstätten sind, in denen einfache und geordnete sensorische Erregungen in Bewegungen umgesetzt werden. Ein einfaches „Sprachcentrum“, einen „Sitz der

Sprache" im Gehirne gibt es nicht, so wenig als einen „Sitz der Seele" in einem einfachen Centrum, es ist vielmehr das centrale Organ der Sprache aus einer grossen Zahl räumlich getrennter, durch zahlreiche Bahnen unter sich verbundener, geistige, sensorische und motorische Functionen vollziehender gangliöser Apparate zusammengesetzt. Keiner dieser Apparate aber dient wahrscheinlich blos dem Sprachzwecke, die nervösen Mechanismen können verschiedenen Zwecken dienstbar gemacht werden, erst die Uebung stellt diejenigen Verbindungen zwischen Ganglienzelle und Ganglienzelle, gangliösem Centrum und Centrum her, welche die Sprache im engeren Sinne, wie alle die anderen so ungemein zahlreichen Mittel des Ausdrucks für unser Denken und Fühlen ermöglichen. In diesem Sinne wird ein centrales Sprachorgan erst durch die Sprache selbst allmählich im Gehirne erzogen, oder wenn man will, geschaffen, und in diesem Sinne gibt es auch centrale Organe für die bildnerischen Künste, für Malerei, Musik und Tanz, und für die Denkformen, die sich nicht der Worte, sondern der Zahlenzeichen und anderer bildlicher Formeln bedienen.

## ZEHNTES CAPITEL.

Die Sprache als Product der Unterweisung, Uebung und Gewöhnung. Das Gedächtniss eine Grundkraft des Nervensystems. Seine allgemeinsten vitalen Bedingungen. Amnesia totalis und partialis. Historisches über Sprachamnesie.

In den Besitz unseres reichen Sprach-Erbes setzen wir unsere Kinder durch Unterweisung. Wir lehren sie ihre Gefühle und Gedanken genau in den Formen des Ausdrucks äussern, die dem Geist und der ganzen Natur unseres Volkes, unserer Zeit und unserer Stellung in der Gesellschaft angemessen sind. Sie lernen ihre Mienen und Geberden beherrschen und in das durch Sitte und Herkommen vorgeschriebene Gewand kleiden, dem Wortschatze die gangbare Münze entnehmen und den grammatischen Regeln sich fügen. Es schwinden allmählich manche seltsame Laute, in denen der Sprachtrieb des Kindes zuerst sich äussert, viele der Schmeichel- und Affectlaute, durch die Mutter und Kind ihre Gefühle zuerst sich verdolmetschen und die Onomatopoetica zur Bezeichnung der Thierwelt, — kurz die Natursprache des Kindes geht unter in der überlie-

ferten Sprache des Volkes. Dieser ungeheure Erfolg ist das Ergebniss von Uebung und Gewöhnung.

Die Uebung knüpft das Band, welches geistige, sensorische und motorische Centren zum Zwecke der Sprache vereint. Was wir Uebung nennen, geht nicht bloss äusserlich an Muskeln, Gelenken und peripheren Nerven vor sich. Wichtiger noch als die wiederholten sichtbaren Bewegungen der Zunge, Lippen, Finger u. s. w. sind die unsichtbaren, welche bei der Lautsprache im Gehirn und bei Schrift- und Geberdensprache auch im Rückenmark ausgeführt werden.

Die Uebung hat zwei grosse Erfolge. Sie lehrt nicht nur die Muskeln richtig auswählen, welche die Erreichung bestimmter Zwecke verbürgen, sie setzt auch an die Stelle der anfänglichen ungeordneten und nutzlosen Kraftvergeudung und explosiven Entladung einen ebenso ökonomisch als zweckmässig geregelten Verbrauch der motorischen Kräfte. Das Strampeln und Zappeln des strebenden Kindes wird allmählich zum Greifen, Erfassen, Zuschreiten u. s. w., das Schnalzen, Zischen, Pfuchzen und Lallen zum articulirten Worte. Nur Hottentotten und Kaffern haben die Schnalzlaute dauernd in ihr Alphabet aufgenommen.

Verbinden wir ein bestimmtes Gefühl oder eine bestimmte Vorstellung öfter mit einer Bewegung, so kommt diese schliesslich unwillkürlich zu Stande, sobald jenes Gefühl oder jene Vorstellung sich einfinden und umgekehrt. Gewisse Noten rufen uns einen gewissen Text in Erinnerung oder der Text die Noten, und wir singen oder pfeifen sie wenigstens leise vor uns hin. Das Band, was die Einübung unserer Centralorgane zwischen diesen und jenen Stationen der Empfindung, Vorstellung und Bewegung knüpft, nennen wir die Gewöhnung. Stationen, die gewohnt sind, mit einander zu correspondiren, beantworten sich ihre Depeschen sehr prompt, während sie die von anderen nicht oder nur zögernd und unsicher beantworten. Es sieht ganz so aus, als ob Erregungen, die wiederholt von einem Punkte zum anderen sich fortpflanzen, Widerstände aus den verknüpfenden Bahnen zur Seite schöben und die Wege freier, glatter und geläufiger machten.

Die vergleichende Sprachkunde gibt Beispiele genug, was Uebung und Gewöhnung bedeuten. Es gibt ganze Nationen oder einzelne Stämme einer Nation, denen die Aussprache des r oder l, h oder ch, des Dentalen th, der Diphthongen oder irgend anderer Buchstaben die grösste Schwierigkeit bereitet, obwohl die Organe zur Articulation derselben ihnen nicht abhanden gekommen sind. Und

wie die Coordination der articulatorischen Centralstationen, so steht auch die Association der Vorstellungen mit Vorstellungen und ihre Verknüpfung mit Gefühlen und Strebungen unter der Macht der Erziehung und Gewöhnung. Wie ganz andere Gedanken, Gefühle und Wünsche erzeugt die prächtige Muskulatur eines Antinous in dem von Kunstidealen erfüllten Busen eines Winckelmann und dem im Kannibalismus ergrauten Haupte eines Südsee-Insulaners!

Nahe verwandt dem Princip der Gewöhnung ist die Kraft des Gedächtnisses. Die Eindrücke, welche die Aussenwelt auf unsere Sinne und unsern Geist macht, wie die Bewegungen, die daraus hervorgehen, lassen Spuren zurück. Je öfter derselbe Eindruck aufgefrischt wird, desto deutlicher und dauernder sind diese Spuren. Man kann sie vergleichen mit den unsichtbaren Bildern, welche die Sonne auf eine präparirte Silberfläche eindrückt. Wie diese durch die Kunst des Photographen hervorgezaubert werden, so die Bilder-Residuen unserer Sinne durch verwandte oder contrastirende Bilder, Vorstellungen und Bewegungen; im Schlafe reihen sich, vermuthlich durch Reizung der centralen Organe vom Blut aus, die Traumbilder lose und wie zufällig im Panorama aneinander.

Was wir Gedächtniss nennen, besteht somit in zweierlei Vorgängen: 1) der Fixirung geschehener Eindrücke in Form dauernder Spuren, Erregungsresiduen, die als Empfindungen, Bilder, Vorstellungen und Bewegungsacte (Wörter, Handgriffe u. dergl.) zurückbleiben, Gedächtniss im engeren Sinn; 2) dem Wiederhervorrufen dieser aufbewahrten verschiedenen Residuen früherer Eindrücke, Erinnerung. Die Erinnerung geschieht durch Vorgänge der Association, welche sich physiologisch auf die Leitung und Uebertragung der Erregung von einem Punkte des Nervensystems zum andern nach den Gesetzen von Reflex, Mitbewegung und Mitempfindung zurückführen lassen.

Wir glauben, dass es mehr als ein blosses Gleichniss ist, wenn wir in den Erinnerungen Residuen von Eindrücken sehen. Wir sind wirklich der Ansicht, dass den sinnlichen Eindrücken und ihren Residuen materielle Veränderungen im Nervensystem parallel gehen, welche die äussere Reizung fortschreitend durch leitende Fäden von Nervenzelle zu Nervenzelle hervorbringt. Wenn für jede Einzelempfindung und Bewegung getrennte peripherische und centrale Aufnahmspunkte und Leitungsbahnen der Erregung existiren, so muss jedem Bilde als aus bestimmten einzelnen Empfindungen zusammengesetzt eine bestimmte Combination von Fasern und Zellen entsprechen, ebenso jedem Bewegungsact und jeder aus Bildern und

Bewegungsacten hervorgegangenen Vorstellung. Es müssen schliesslich ebenso viele Verkettungen von Nervenzellen hergestellt sein, als Gefühle, Bilder und Vorstellungen im Gedächtnisse aufbewahrt sind. Ohne die Annahme irgend einer materiellen Veränderung an der Nervensubstanz wäre es unverständlich, warum die Neigung zu manchen ursprünglich erlernten und somit anfänglich erworbenen Bewegungen auf die Nachkommen übergeht[1]), warum gewisse geistige und künstlerische Anlagen sich in Völkern und Familien fort vererben.

Man muss deshalb mit Ewald Hering und Laycock[2]) das Gedächtniss auf jenes allgemeine Princip zurückführen, welches den Typus der Art in der organischen Welt durch unzählige Generationen fort erhält und die Vererbung körperlicher und geistiger Eigenschaften von den Ahnen auf die spätesten Enkel sichert. Laycock hat ihm den Namen des synetischen Princips gegeben. Dasselbe steht in innigstem Zusammenhang mit den allgemeinsten Gesetzen der Entwicklung und Rückbildung des organischen und seelischen Lebens. Indem wir Eindrücke empfangen und festhalten, führen diese eine weitere Reihe von organischen und psychischen Vorgängen herbei, die auf unser ganzes Ich verändernd und weiter gestaltend einwirken, wie die Befruchtung eines Eies durch diesen oder jenen Samen die künftige körperliche und seelische Gestaltung des daraus hervorgehenden Individuums beeinflusst.[3])

Man muss die alte Ansicht fallen lassen, als sei das Gedächtniss ein besonderer Speicher im Gehirn oder der Seele, wo die Bilder und Ideen nach Fächern geordnet beisammen liegen. Uns ist das Gedächtniss eine Grundkraft des Nervensystems, geknüpft an die

---

1) Vgl. Ch. Darwin, Der Ausdruck der Gemüthsbewegungen bei Menschen und Thieren. Uebers. von Carus, Stuttgart 1872. S. 30. D. führt eine Menge interessanter Beispiele solcher Vererbungen an.

2) Th. Laycock, On certain organic disorders and defects of memory. Edinb. med. Journ. Apr. 1874. — Vortrefflich entwickelt findet sich derselbe Gedanke schon in dem Vortrage von Ewald Hering, Ueber das Gedächtniss als eine allgemeine Function der Materie, gehalten vor der k. Acad. der Wissensch. am 30. Mai 1870, k. k. Staatsdruckerei, 1870. — Vgl. ferner die mir erst nach Abschluss meiner Arbeit bekannt gewordene geniale Schrift: Das Unbewusste vom Standpunkt der Physiologie und Descendenztheorie. Berlin 1872.

3) Diesen Gedanken hat Laycock weiter ausgeführt, namentlich mit Rücksicht auf das Zurücksinken des psychischen Lebens auf frühere Entwicklungsstufen in dem geistreichen Aufsatze: „A chapter on some organic laws of personal und ancestral memory“, im Journ. of Mental Science, July 1875.

elementären Apparate der Nervenzellen und Fasern, und abhängig in ihren Leistungen von ihrer theils angeborenen, theils anerzogenen Verkettung in den centralen Organen. Wir schreiben den Sinnen ebensowohl ein Gedächtniss zu, als den intellectuellen und motorischen Centren. — Schon vor langer Zeit wurde Henle[1]) durch die Nachbilder der Retina zur Annahme eines Sinnengedächtnisses geführt. Man sieht in der That nicht ein, warum ein erinnerter Glockenton nicht ebenda klingen soll, wo er klang, als die Glocke noch in Schwingung war und noch eine Zeit nachklang, nachdem die Glocke zu schwingen aufgehört hatte. Bain[2]), dem wir diese Bemerkung entlehnen, hat in diesem Sinne Recht, wenn er die Erinnerung einer Rede „unterdrücktes Sprechen" nennt, „bereit, jeden Augenblick in laute Worte überzugehen." Wenn wir uns einen Liedervers oder Spruch ins Gedächtniss rufen, so stellen sich nicht bloss die Gedanken, sondern auch die Wörter als Klangbilder und erinnerte Bewegungen ein, und leise, ja nicht selten laute Thätigkeit der Zunge gesellt sich unwillkürlich hinzu.

Die allgemeinsten vitalen Bedingungen des Gedächtnisses sind:

1) Versorgung der Nerven mit ausreichendem Nährmaterial. — Erschöpfung durch Mangel an Nahrung, übermässige Muskel- oder Geistesarbeit schwächt dasselbe.

2) Richtige Blutvertheilung, abhängig von Structur und Innervation der Blutgefässe. — Die senile Amnesie ist ein Beispiel vom Einfluss des ersten Moments, die vorübergehende bei Fluxionen des Gehirns von dem des zweiten.

3) Richtige Beschaffenheit des organischen Bodens, der aus dem Blute die Nährstoffe aufnimmt. — Das Gedächtniss ist abhängig von angeborner und ererbter Beschaffenheit des Gehirns, der Grösse seiner nutritiven Energie und Entwicklungsfähigkeit.

4) Die nöthige Anhäufung assimilirten Nährmaterials, wozu hauptsächlich der Schlaf dient. — Nachtwachen schwächen das Gedächtniss.

---

1) Caspar's Wochenschr. 1858. Nr. 19. — Derselbe, Allgem. Anatomie 1841, S. 739 f. — Vgl. auch die schönen Bemerkungen über Gedächtniss und Sinnengedächtniss im Besonderen bei Draper, Geschichte der Conflicte zwischen Religion und Wissenschaft. Leipzig 1875. S. 132 f.

2) Geist und Körper. Leipzig 1874. S. 109.

Ist das Gedächtniss eine allgemeine Function des Nervensystems[1]), so wird die jeweilige Natur seines Inhalts abhängen von der Leistungsfähigkeit des letzteren, die je nach der Entwicklungsstufe des Organismus verschieden ausfällt. Das Gedächtniss des Menschen unterscheidet sich von dem des Thieres insbesondere durch die intellectuelle Verknüpfung des Erinnerten mit der abstracten Idee der Zeit.

Bei dieser Auffassung des Gedächtnisses erscheint es nicht mehr so wunderbar, dass nach Gehirnkrankheiten das Gedächtniss in der Regel nur theilweise verloren geht. Bald schwinden nur optische, bald nur akustische Bilder daraus, bald diese, bald jene Vorstellung, einzelne Wörter und Handgriffe, ja das Wort selbst erlischt bald als Vorstellung, bald als Klangbild, bald als erinnerungsfähiger Bewegungsact. Auch erscheint es dann weniger auffallend, dass bei dem Einen das Gedächtniss für Zahlen oder Formeln, dem Andern für Namen oder Orte oder Personen, dem Dritten für Melodien, dem Vierten für Verse vorwiegend entwickelt ist.

Wir sind berechtigt, eine Amnesia totalis und partialis in zweierlei und doch sich deckender Bedeutung aufzustellen. Erstlich mit Rücksicht auf den stofflichen Inhalt des Gedächtnisses, zweitens mit Rücksicht auf die räumliche Ausbreitung der Gedächtnissstörung über das Gehirn hin. Gänzlicher Verlust des cerebralen Gedächtnisses muss den Menschen auf die einfachsten angeborenen Reflexthätigkeiten zurückführen; es wird ein Zustand tiefsten thierischen Stumpfsinns herbeigeführt, der nur noch das Athmen, die Herzbewegung, Schlucken und dergleichen zulässt. Nur schwere, über das ganze Gehirn sich ausbreitende Erkrankungen können diese Folge haben. — Indess bezeichnet man gewöhnlich auch noch solche Störungen als gänzlichen Gedächtnissmangel, wo zwar die Intelligenz zur Tabula rasa geworden, aber noch viele erlernte Bewegungsformen, Gehen z. B., Ergreifen von Nahrung u. dgl. ausgeführt werden, die eine cerebrale Erinnerung voraussetzen. Hier ist das sinnliche oder instinctive Gedächtniss erhalten und jene Bewegungen können deshalb noch ausgeführt werden, wenn auch nur in plumper Gestalt; das intellectuelle Gedächtniss dagegen ist vernichtet und eine begriffliche Sprache darum unmöglich, höchstens kommen sinnlose Laute und Lautcomplexe zum Vorschein. Es handelt sich in solchen

1) Ueber Gedächtniss des Rückenmarks vgl. Freusberg, Pflüger's Archiv, Bd. X. 4, 5.

Fällen stets um diffuse krankhafte Vorgänge über die ganze Grosshirnrinde hin, während die tiefer gelegenen gangliösen Centra der Streifenhügel, Sehhügel, Vierhügel u. s. w. noch functioniren. — Bestehen partielle Gedächtnissverluste der Intelligenz und Sprache, so kann zweierlei zu Grunde liegen. Entweder sind leichtere diffuse Läsionen der Grosshirnrinde vorhanden, durch welche nur die loseren, nicht aber die festen funktionellen Verkettungen der Ganglienzellen erschüttert und gelockert wurden, oder umschriebene schwere Läsionen der Rindensubstanz, wodurch die sensorischen oder motorischen Ringe, welche diese oder jene Vorstellungs- oder Wortkette schliessen, zerrissen sind.

Warum im höheren Alter mit der Abnahme des Gedächtnisses (Amnesia senilis) die Erinnerungen aus der Jugendzeit schwerer verloren gehen, als die aus späteren Tagen, begreift sich leicht. Nicht nur war das Hirn in der Jugend eindrucksfähiger, als dies im Alter der Fall ist, die Erinnerungen aus jener Zeit konnten auch weit häufiger an der Seele vorübergeführt werden, als die aus den letzten Jahren.

Schon die Aerzte des classischen Alterthums, Hippokrates, Galenus (an verschiedenen Orten), Plinius (Hist. natur. Lib. VII. § 20) u. A. erwähnen den Verlust des Wortgedächtnisses durch Krankheit und Verwundung. — Schenkius (Obs. med. Lib. VII. p. 480, Lugduni 1585) erkannte zuerst den Zusammenhang des Verlustes der Sprache und des Wortgedächtnisses mit Gehirnaffectionen, und dass der Verlust der Sprache ohne Lähmung der Zunge bestehen könne. — Gesner (Sammlungen von Beobachtungen in der Arzneigelehrtheit. Nördl. 1772, II. 107) beschrieb die Aphasie zuerst als Sprachamnesie und Alexander Crichton (An Inquiry into the Nature and Origin. of Mental Derangement. Lond. 1798. T. I. p. 337) unter dem Titel: „Diseases of the Memory“ als eine besondere Störung des Gedächtnisses. — Die meisten Aerzte des vorigen und zu Anfang dieses Jahrhunderts warfen noch alle Formen der Sprachlosigkeit unter dem Namen Alalia zusammen und handelten sie mit der Aphonia ab, von der sie dieselbe nur allmählich scheiden lernten. Den Ausdruck Alalie gebraucht Delius schon 1757 in einem Aufsatze: De alalia et aphonia (Nova acta naturae curiosorum. T. VII. Obs. XVIII. Norimb. 1757). — Ein amerikanischer Arzt, Rush (Medical Inquiries and Observations upon Diseases of the Mind, Philadelphia, 1812) unterschied nach Hammond (New York med. Record, March 1. 1871. p. 1) zuerst verschiedene Formen aphatischer Gedächtnissstörungen in folgender noch ziemlich rohen Weise: 1) Vergessen von Namen und Wörtern aller Art. — 2) Vergessen von Namen und Wörtern mit Substituirung ganz anderer, die keine Beziehung zu jenen haben. — 3) Vergessen der Namen in der Muttersprache, während der Name in einer fremden oder todten Sprache leicht gefunden wird. — 4) Umgekehrtes Verhalten von dem dritten.

dinirten Ausdrucksbewegungen functionell verbundenen Ganglienzellen ein höchst belehrendes Licht. Wir sehen hier, wie in dem Athmungs- und Stimmcentrum eine Verknüpfung zwischen den gangliösen Zellen des Respirations- und Stimmapparates hergestellt ist, und wie dieses „Quakcentrum" nach dem Belieben des experimentirenden Physiologen bald in Thätigkeit gesetzt, bald an derselben gehindert werden kann. Dies bringt der Physiolog freilich nur dann fertig, wenn er den Frosch des Organs beraubt hat, was selbst diesem so tiefgestellten Geschöpfe die Kraft verleiht, seinen Willen mit Erfolg dem menschlichen gegenüber geltend zu machen. Solange der Frosch sein Grosshirn hat, quakt er in der Regel nicht, man mag ihm den Rücken streichen, so oft man will. Sobald ihm aber das Grosshirn über den Vierhügeln abgeschnitten ist, ertönt bei jedem sanften Streichen des Rückens ein Quakruf. Quetscht oder umschnürt man ein Bein des Frosches, so führt alles Streichen des Rückens kein Quaken herbei. Auf Umwegen übrigens vermögen wir auch den Frosch mit unversehrtem Gehirn nach unserem Willen zum Quaken oder Schweigen zu bringen. Versetzen wir ihn zu seines Gleichen an lauem Sommerabend zurück in die Sumpf-Fluth, so wird er bald in behaglicher Stimmung mit musiciren, werfen wir jetzt einen Stein in's Wasser, so wird er erschreckt mit den andern schweigen.

Es sei uns ferne, den armseligen Froschwillen mit dem freien Menschenwillen zu vergleichen, aber das physiologische Princip der aus Gefühlen und Motiven entsprungenen Bewegung macht sich im Gehirn des Frosches geltend wie in dem des Menschen, dort liegt nur Alles weitaus einfacher da wie hier. Erregungszustände des Grosshirns, die das Gefühl des Behagens und eine aufgelegte Stimmung verursachen, machen den Frosch quaken, langweilig eintönig an einem Abend wie am andern; dieselben Erregungszustände des Grosshirns entlocken dem Stimmorgan des Menschen die mannigfachsten fröhlichen Singweisen oder heitere Scherzworte. Eine traurige Nachricht trifft ein und Gesang und Scherz verstummen, bis einer vielleicht im Kreise ein ermunterndes Wort findet und die rechte Stimmung wieder herstellt. —

Alle menschliche Erziehung bezweckt Beherrschung der angebornen und erworbenen Reflexe durch verständige und vernünftige Motive. Die inneren treibenden und hemmenden Vorgänge entziehen sich unserer Beobachtung. Die äusseren Mittel sind die Zucht durch Ermahnung, Vorbild und Strafe, durch Gründe der Klugheit, Billigkeit, Moral und viele andere. Schule, Staat und Kirche bemühen sich um die Wette, uns die natürlichen

auf das Verhältniss des Denkens und Empfindens zum Bewusstsein später genauer zurückkommen (vgl. Cap. 19).

Beim Sprechen, Lesen und Schreiben laufen stets bewusste und unbewusste Empfindungen und Vorstellungen neben einander her, und man darf sagen, dass die Masse der bewussten hier stets weit hinter der Masse der bloss schwingenden zurückbleibt. Dies gilt ebensowohl für die Operationen der Diction, als in noch höherem Maasse für die der Articulation. Darum ist es lange nicht so wunderbar, als es uns anfangs däucht, dass Menschen bei vollem Bewusstsein dessen, was sie sagen wollen, das Wort nicht finden, was sie suchen, oder dass dem Paralytiker beim Aussprechen der Wörter, die er doch nicht durch Buchstabiren und Syllabiren, sondern als Ganzes erlernt hat, Buchstaben und Silben den Dienst versagen, ausbleiben, oder am falschen Ort und zu unrechter Zeit sich einschieben, wie ein Zug störrig gewordener Pferde.

Wirken Eindrücke mächtig genug, um das ganze Ich zu erschüttern, so muss die innere Erregung zu einem gewissen Grad herab sich mildern, der Besinnung zulässt, sonst tritt das Ereigniss ein, das der alte Dichter mit den Worten schilderte: „Vox faucibus haesit." Werden nur einzelne Vorstellungsgruppen des Ich in Anspruch genommen, so hängt es von Alter, Geschlecht, Nation, Religion, Stand, Bildungsstufe u. s. w. des Individuums ab, ob die Vorstellungsgruppen, die in Bewegung gerathen, mit einer solchen Gefühlsmacht auf das Ich zurückwirken, dass sein Interesse erweckt wird und eine Bereitschaft eintritt, die Gedanken weiter zu verfolgen und ihnen durch Worte den rednerischen Ausdruck zu verleihen. Diese Bereitschaft nennen wir Redebereitschaft und sie ist ebensowohl gemüthlicher als geistiger Natur.

## DREIZEHNTES CAPITEL.

Gemüthliche Redebereitschaft. Stimmung und Aufgelegtheit. Geistige Redebereitschaft. Sammlung. Die Sprache der Gemüthskranken und Irren.

Prüfen wir die inneren vorbereitenden Vorgänge der Rede etwas genauer, welche uns immer nur theilweise oder gar nicht zum Bewusstsein kommen und auch nur theilweise unserem Willen unterworfen sind.

Bekannt ist der Einfluss der gemüthlichen Stimmung auf die Rede. Ein freudiges Ereigniss, ein grosser geschichtlicher Tag, ein Bon-mot in heiterem Freundeskreise löst die Geister und die Zungen, macht uns wohl gestimmt und aufgelegt zur Mittheilung, zum Vortrag, zum Trinkspruch; Gedanken und Worte strömen uns zu, als würden sie uns inspirirt. Verdriessliche Erlebnisse dagegen, niederschlagende Ereignisse, ein taktloses Wort, Gefühle moralischen Jammers machen uns verstimmt und unaufgelegt, hemmen den Flug der Gedanken und Worte.

Die geistige Vorbereitung geschieht durch Sammlung, Concentrirung der Aufmerksamkeit; sind wir zerstreut, unfähig von einer störend sich aufdrängenden Empfindung oder Vorstellung zu abstrahiren, so stockt unser Denken und Sprechen; in Sätzen, Wörtern, Silben und Buchstaben laufen wir Gefahr, uns zu vergreifen. —

Ein Glas Wein, eine Tasse Thee kann uns in die rechte Stimmung zu reden versetzen, sie wirken, wie die Schmiere an der Radaxe, Gedanken und Worte fliegen leicht und glatt in den kühnsten Perioden und verwegensten Wendungen dahin, während wir vielleicht eben zuvor mühselig mit dem Ausdruck rangen. — Aehnliches wird bei beginnendem Fieber und im Vorboten-Stadium einer Manie mitunter beobachtet, — zwar die ungewohnte Färbung, die Gluth der Worte mag uns da auffallen, die unmotivirt gehobene Stimmung fremd und räthselhaft erscheinen, so lange wir die Krankheit nicht erkannt haben, aber die stoffliche Qualität des Redeinhalts und seine sprachliche Form müssen wir als richtig, ja vielleicht als vorzüglich gelungen anerkennen. Mit der wachsenden Krankheit und Erregung freilich tritt verworrene Bilder- und Gedankenflucht an die Stelle des kühnen und bei aller Raschheit doch geordneten Bilder- und Gedankenflugs, die Redesucht (Polyphrasia), oder bei untergeordneten und trivialen Geistern die Geschwätzigkeit (Logorrhoea) arten zum sinnlosen Zungendelirium aus. Zuletzt kann es geschehen, dass Worte und articulirte Laute dem wilden Gefühlsdrange, in dem die Vorstellungsmassen des Maniacus chaotisch dahinwirbeln, nicht mehr genügen, in unarticulirten Lauten schreit der Kranke Tage und Nächte lang, — selbst wenn die heisere Stimme zuletzt versagt, währt die Anstrengung fort.

Umgekehrt kann ein alkoholischer oder Indigestions-Jammer das Räderwerk des Denkens und Sprechens in kläglicher Weise sperren. Ist ein Mensch gezwungen, in solchem Zustande eine Idee durchzudenken oder auch nur ein schon vorher gut durchdachtes Pensum vorzutragen, so bedarf er eines weit über das gewöhnliche

Maass hinausgehenden und mit schmerzhafter Ermüdung des Gehirns sich rächenden Aufwandes von Willenskraft, um nur halbwegs zum Ziele zu kommen. Der Faden droht alle Augenblicke abzureissen, das gesuchte Wort, das neckisch auftaucht, entschwebt in dem Augenblicke, wo er es zu haschen meint, ein anderes, im Laute vielleicht ähnliches, im Sinne aber verschiedenes, präsentirt sich, von dem schadenfrohen Publikum, wenn ein unerwarteter Contrast lächerlich zu Tage tritt, mit schallendem Gelächter begrüsst. Wie ein schwerbeladenes Fuhrwerk mit abgelaufenen Axen auf holperigem Boden schleppt sich die Rede trostlos dahin.

In ganz ähnlicher Weise wird dem Melancholischen die Rede schwer, ja schmerzhaft, er lässt lange auf die Antwort warten, spricht leise, langsam, gedehnt, eintönig, zitternd, stockt mitten im Satz oder Wort, wiederholt sich. — Bei hohem Grade schmermüthiger Verstimmung setzt der Kranke bisweilen zum Sprechen nur an, ohne die Laute wirklich hervorzubringen, ja es fehlt ihm sogar die Kraft zum blossen Versuche, — in stummem Brüten sitzt er regungslos versunken. —

Wie die Stimmung, so wird auch die geistige Bereitschaft zum Sprechen durch körperliche Zustände und Krankheit mächtig beeinflusst. Hat sich das Ich des Wahnsinnigen mit Wahnideen erfüllt, so wird sein Fühlen, Appercipiren, Begehren, Benehmen durch diese bestimmt, Stimme und Sprache ändern sich, wie das Ich selbst sich geändert hat. Der Kranke befiehlt, wo er gewohnt war zu gehorchen, belehrt, wo er Belehrung suchte, widerspricht, wo er zustimmte. Er redet in der Sprache der heiligen Schrift, deklamirt in Reimen und Versen, radebrecht fremde Sprachen, ja er schafft sich eine neue Sprache[1]), neue Symbole und Wörter für die neuen Gefühle und Vorstellungen seines Inneren, alte Wörter und Zeichen gebraucht er in anderem Sinne und wird damit unverständlich. Zuweilen sind es nur die mit dem Wahne congruenten Wahrnehmungen und Vorstellungen, die ein verkehrtes Gebahren des Wahnsinnigen herausfordern, er spricht ruhig und mit Verstand, so lange wir seine fixe Idee nicht berühren, — der Unsinn sprudelt erst hervor, Haltung, Stimme, Geberde, Worte verkehren sich, sobald wir die Tasten anschlagen, die zu den verstimmten Saiten seines Ideenregisters führen.

1) Vgl. Snell, Ueber die veränderte Sprachweise und die Bildung neuer Wörter und Ausdrücke im Wahnsinn. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie, Bd. 9. 1852. S. 11 ff.

Während bei dem Wahnsinnigen das Ich nur verwandelt, die geistige Constitution nur anders beschaffen, aus andern und neuen Gefühls- und Vorstellungselementen zusammengesetzt ist, die noch in geschlossener Bereitschaft sogar mit Witz und Scharfsinn (Folie raisonnante) sich zu äussern vermögen, erscheint beim Verrückten das Ich geradezu in seiner Constitution gelockert oder ganz zerfallen und die geistige Bereitschaft mehr oder minder vernichtet, wie die Schlagfertigkeit einer zersprengten Armee. Ungeordnete, zusammenhangslose Vorstellungen jagen wie Trümmer des zerfahrenen Geistes durch das umnachtete Sprachfeld des Bewusstseins.

Beim Schwachsinnigen endlich ist wohl ein Ich noch vorhanden, aber ein schwaches, nur mit den gröbsten sinnlichen Gefühlen und dürftigen Vorstellungen ärmlich ausgestattetes, entweder nur bereit auf derbe Eindrücke mit trägen, plumpen, wenig sagenden Geberden und rohen Worten zu reagiren, oder wenn es noch leicht reagirt, in faden und albernen, oft zusammenhangslosen Aeusserungen sich zu ergehen. — In der Affect- und Gedankenleere des gänzlichen Blödsinns erlischt die Fähigkeit des Ausdrucks allmählich ganz; wo nichts mehr vorhanden ist, da kann auch nichts mehr in Bereitschaft gestellt werden[1]).

## VIERZEHNTES CAPITEL.

### Die Entwicklungsgeschichte der Articulation beim Kinde. Die Bedeutung der Laute im Wort.

Die Ausführung der Rede ist an die Vermögen der Articulation und Diction gebunden. Gehen wir auf den inneren Mechanismus beider Thätigkeiten, zunächst der Articulation, genauer ein.

Unter Articulation begreifen wir die Gesammtheit der inneren und äusseren Bewegungen, durch welche die Worte als gegliederte Lautcomplexe oder „Wörter“ unbekümmert um ihren begrifflichen

1) Vgl. die Handbücher über Geisteskrankheiten, insbesondere J. Spielmann, Diagnostik der Geisteskrankheiten. Wien 1855. S. 26, 100, u. a. a. O. — Esquirol (Traité des malad. ment. t. II. p. 288) unterschied mehrere Grade von Geistesschwäche einzig nach der Sprache. Bei der Imbecillitas ersten Grades sei die Sprache frei und leicht, bei derselben zweiten Grades minder leicht und der Wörterschatz ärmer. Beim ersten Grade eigentlicher Idiotie gebiete der Idiot nur über kurze Worte und Sätze, beim zweiten nur über einsilbige Wörter, beim dritten fehle jeder articulirte Ausdruck.

Inhalt gebildet werden. Die Articuli der Wörter sind die Silben, die jedoch in der Regel noch keine einfachsten Lautelemente darstellen, sondern selbst wieder aus Buchstaben: Vocalen und Consonanten, zusammengesetzt sind.

Da die Articulation erlernt wird, in eingeübten coordinirten Bewegungen besteht, so müssen wir zunächst untersuchen, wie wir in ihren Besitz gelangen. Wir können hier drei Entwicklungsperioden unterscheiden.

1) Schon vor Ablauf des ersten Vierteljahres, ungefähr zur Zeit, in der die ersten greifenden Bewegungen beginnen, pflegen die Kinder, wenn sie in behaglicher Stimmung sind, sich an mannigfachen Lauten zu ergötzen, zu denen ihnen Niemand die Anleitung gibt. Dieses „Lallen des Säuglings" besteht hauptsächlich in Lippenlauten und Vocalen, aber auch Zungen- und Gaumenlauten. Es sind theils die bekannten Laute unseres Alphabets, nur noch nicht in der späteren festen und scharf ausgeprägten Gestalt, theils seltsame in unseren Lettern schwer oder unmöglich wiederzugebende Pfuchz-, Zisch-, Knurr-, Schnalzlaute u. dgl., wie z. B. etwa pf, pfi, fbu, tl, dsi, qr u. s. w. Sie treten nur in lockerer und mehr zufälliger Weise unter sich in Verbindung[1]). Diese allerersten Laute, die ich wilde nennen will, sind rein reflectorischer Natur. Sie sind ein Erzeugniss desselben Muskeltriebes, der die Kinder antreibt, mit den Händchen zu zappeln und mit den Beinchen zu strampeln und dadurch sich für's Greifen und Gehen vorzubereiten. Man kann sie betrachten als die dem Menschen von Anbeginn verliehenen Urlaute, die im Laufe unzähliger Generationen zu allen den Lauten sich ausbildeten, welche die Alphabete der heutigen Volkssprachen enthalten. Zu untersuchen, warum die verschiedenen Völker verschiedene Laute cultivirten — der Hottentotte sogar die schwerfälligen hässlichen Schnalzlaute — oder verwarfen, wäre eine interessante, uns aber fern stehende Aufgabe.

2) Später, wenn das Kind horcht und Töne unterscheiden lernt, in der Zeit, wo es mit den Händen die Dinge fassen und mit den Beinen kriechen und gehen lernt, und wo der Nachahmungstrieb zugleich mit seiner ganzen ursprünglichen Macht hervortritt, werden diese wilden Laute allmählich durch die gebräuchlichen der Volkssprache verdrängt. — Es hängt wohl mit dem frühzeitigen Erwachen des musikalischen Sinns[2]) zusammen, dass die Kinder

1) Vgl. Berth. Sigismund, Kind und Welt. Braunschweig 1856. S. 28.
2) Sigismund's Knabe sang Melodien mit seinem Vater und ahmte die Melodien, nur in der höheren Octave, nach, ehe er Worte nachahmte (A. a. O. S. 118).

zuerst die Vocale und Diphthongen in den gehörten Wörtern richtig auffassen und wiedergeben, ehe sie die Consonanten nachsprechen. Diese Nachahmung hält nicht Schritt mit dem Verständniss der Worte. Sie verstehen einzelne, ohne sie nachzuahmen, und ahmen viele nach, ohne sie zu verstehen. Die grosse Verschiedenheit zwischen Verständniss und Vorstellung einerseits und Articulation andrerseits tritt uns somit gleich im Beginne der Entwicklung der Sprache belehrend entgegen.

Diese ersten, fest articulirten Laute und Silben sind noch sehr einfacher Art. Mit a, aa, ho, u, da u. s. w. drückt das Kind seine Freude, Verwunderung, Abscheu u. s. w. aus. Es sind dies reine Gefühlsreflexe oder Interjectionen. Die Nachahmungslaute sind die bekannten: baba, bebe, dada, dodo, dudu, atta u. s. w., welche die Kinderfrauen fort und fort mit ihren Pflegbefohlenen einüben. Zunächst verbindet das Kind mit mama oder papa noch nicht eine bestimmte Anschauung; es ahmt das Lautwort nur als acustisches Bild nach und erst allmählich legen die Kinder den Sinn hinein, auf den es die Frauen dabei abgesehen haben. — Auffallend ist die Neigung der Kinder, gleichlautende Silben ein-, zwei- und mehrmals zu wiederholen, oder die Silben in umgekehrter Ordnung zusammenzufügen (adda, oddo), oder ähnlich klingende aneinander zu reihen (bimbam, tiktak), was wohl auch mit dem musikalischen Sinn zusammenhängt.

Die Lust der Lautnachahmung erwacht bei Kindern in sehr verschiedener Zeit und ebenso verschieden ist ihr Geschick im Nachahmen. Anfangs haben die Wörter des nachahmenden Kindes in der Regel nur eine entfernte Aehnlichkeit mit den vorgesprochenen und die meisten werden nur von der Umgebung verstanden, doch bessert sich dies mit wachsender Geschwindigkeit. Sehr geschickte Kinder erwerben sich mitunter schon vor Ablauf des ersten Jahres eine ziemliche Fertigkeit. Andere verrathen erst in der zweiten Hälfte des zweiten Jahres und noch später Freude am articulirten Sprechen und machen sehr langsame Fortschritte.

3) Auf einer dritten Stufe seiner Entwicklung lernt das Kind mit den eingeübten Wörtern bestimmte Objectbilder verbinden, die allmählich zu begrifflichen Vorstellungen verarbeitet werden. Nun erst wird die Sprache Gedankenausdruck, Interjection und Onomatopoese erheben sich zur eigentlichen Diction. Oft erst nach langem Gebrauch eines Wortes geht dem Kinde wie mit einem Schlage das Verständniss desselben auf und ist die wunderbare Verschmelzung von Vorstellung und Wort hergestellt, der Anfang der

begrifflichen Sprache gemacht. — Erst auf dieser Stufe schafft das Kind auch wohl aus sich selbst, wie es der Urmensch gethan, Onomatopoetica des Wahrgenommenen[1]), die aber der Volkssprache weichen müssen. — In allen Fällen zeigt es ein grösseres Verständniss für die in der Ammenschule gebräuchlichen Onomatopoetica: wauwau, miau u. s. w., als für die üblichen Bezeichnungen der Volkssprache. — In dieser Periode geht das Werk der Ausbildung der Articulation ununterbrochen neben dem andern der Diction fort.

Aus dieser Schilderung der Entwicklung der Articulation beim Kinde geht hervor, dass der Mensch zuerst einfache Laute und Lautverbindungen von noch unbestimmtem und mehr zufälligem Charakter triebartig hervorbringt. Dann lernt er dieselben schärfer formen und geht nun sachte vom Einfachen zum Zusammengesetzten, vom Leichten zum Schweren empor, wobei Individuen und Völker sich ungemein verschieden verhalten. Was wir mit Leichtigkeit articuliren, ist dem Südseeinsulaner, dessen Sprache nur über einen geringen Lautschatz gebietet, eine unlösliche Aufgabe.

Es scheint somit nicht ganz richtig, was Steinthal sagt, dass wir niemals im Leben einzelne Laute, die wir erst beim Sprechen combiniren müssten, erlernten, sondern dass uns dabei stets ganze Wörter entgegentönten. Dies gilt nur für das Erlernen der Volkssprache und auch hier nicht ganz. Der Einübung der Volkssprache geht voraus die Einübung der wilden Laute und die der Ammensprache, die sich nur einfacher Silben und Silbenverbindungen bedient, und an das angeborene musikalische und onomatopoetische Gefühl fortwährend in geschicktester Weise appellirt. Später kommt dann das etymologische und grammatische Gefühl, das nicht angeboren, sondern anerzogen ist, zur Herrschaft.

Dass aber auch beim Erlernen der Volkssprache der einzelne

1) Ein Knabe von $1\frac{1}{2}$ Jahren, den ich fast täglich beobachte, und der erst über wenige begriffliche Worte gebietet, z. B. Papa, Mama, Hotto (für Pferd) und das Demonstrativum „da“, das er mit der deutenden Fingergeberde begleitet, begrüsst alle rollenden Objecte: Kugeln, Münzen, einen Garnknäul, Bleifedern u. s. w. mit dem Ausrufe „Golloh!“ Dies ist ein Anschauungsreflex in Gestalt einer Lautmetapher. „Goll“ ahmt aber nicht bloss das Geräusch des rollenden Körpers nach, sondern auch die rollende Bewegung durch eine ähnliche der Zunge; das angehängte „Oh“ scheint Verwunderungslaut. Ein Schritt weiter und das „Golloh“ würde etwa als „Goll“ Wurzelwort mit dem Begriffe der rollenden Bewegung. — Vgl. eine ganz ähnliche Beobachtung von Steinthal, Abriss d. Sprachwissensch. 1871, S. 382. Ein Mädchen von $1\frac{1}{2}$ Jahren ahmte rollende Bewegungen mit „lululu“ und „bululu“ nach.

Laut und die Silbe ihren gesonderten Werth im Worte haben, lehrt die Methode der Volksschule, lautiren und die Wörter buchstabiren und syllabiren zu lassen, damit eine correcte Aussprache und die Gliederung der Wörter im Gedächtnisse gesichert werde. Später noch prägen wir uns die Wörter fremder Idiome durch lautes Syllabiren leichter ein. Ferner setzen wir erfahrungsgemäss Aphatische durch Buchstabiren und Syllabiren wieder in den Gebrauch der verlorenen Sprache[1]). Endlich lehrt das Studium der articulatorischen Sprachstörungen, dass die Bildung der Buchstaben, ihre Fügung zu Silben und die Fügung der Silben zu Wörtern Functionen sind, die, obwohl sie in der Regel beim Sprechen zusammen von Statten gehen und obwohl sie zusammen erlernt werden, doch jede für sich getrennt erkranken können, und somit eine gewisse, in ihrer verschiedenen organischen Mechanik begründete, gegenseitige Unabhängigkeit besitzen. Es ist wie beim Tanzen, das aus einer Reihe elementärer Bewegungsformen, Beugungen, Streckungen, Abductionen, Adductionen, Verneigungen u. s. w. besteht, die jede ein besonderes, spinales Coordinationscentrum voraussetzen und die sich wieder zu höheren Bewegungseinheiten von immer complicirterer Gestaltung, zuletzt z. B. zu den einzelnen Touren der Française, zusammenordnen, denen höhere im Gehirn gelegene coordinirende Centra ihren zeitlichen und räumlichen Ablauf vorschreiben. Es besteht wohl nur der Unterschied, dass wir beim Sprechen die niedersten Articulationscentren in den basalen Ganglien des Gehirns, namentlich in der Medulla oblongata, und im Rückenmark nur insofern die Centren der Stimmbildung und Athmung hineinreichen, suchen dürfen. Betrachten wir, um deutlicher zu werden, übersichtlich die zur Beobachtung kommenden *articulatorischen Störungen*.

Das *Stammeln* beruht in der Unfähigkeit, die Buchstaben richtig auszusprechen, während beim *Stottern* ein zeitweises krampfhaftes Unvermögen besteht, die Laute, namentlich die Consonantes explosivae zu vocalisiren. Obwohl der Stotterer die Buchstaben einzeln alle richtig hervorbringt, so kann er sie wegen der Schwierigkeit, sie zu vocalisiren, nicht alle zu Silben verbinden. Der Stammler leidet an *Alalia* oder *Anarthria literalis*, der Stotterer an *Alalia* oder *Anarthria syllabaris spasmodica*.

1) Vgl. z. B. den belehrenden Fall von *Schmidt* (Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie, Bd. 27, S. 304). Eine Aphatische konnte geschriebene und gesprochene Wörter nur in Buchstaben und Silben getrennt auffassen und lernte erst durch Buchstabiren und Syllabiren wieder sprechen. Der Fall folgt im Cap. 26.

Beim Silbenstolpern fehlt es so wenig wie beim Stottern an der richtigen Lautbildung, auch nicht am Vermögen, die Consonanten zu vocalisiren, aber der Stolperer wirft die Buchstaben und Silben so durcheinander, dass entstellte Wörter zum Vorschein kommen. Der ataktisch Aphatische endlich bildet die Laute und Silben der Wörter, die sein Wörterbuch überhaupt noch enthält — und es sind oft sehr schwer zu articulirende — untadelhaft, aber diese Laute und Silben vermag er nicht zu anderen, als zu den ihm vom ganzen Wörterschatze allein übrig gebliebenen Wortbildungen zu gruppiren. Er kann, wie einer unserer Kranken, „Kaffe“ sagen, aber nicht „keffa“, noch „feka“, noch „fake“.

Man kann demnach nicht daran zweifeln, dass die Coordination der Muskelbewegungen zu Buchstaben eine andere Function und an andere centrale Apparate gebunden ist, wie die zu Silben und Wörtern. Es ist die Aufgabe der klinischen Physiologie, diese verschiedenen centralen Apparate aufzufinden, da die experimentelle zur Lösung derselben die Mittel nicht hat und der Klinik höchstens unterstützend unter die Arme greifen kann.

Ehe wir untersuchen, ob und wie weit wir schon heutzutage jener schwierigen Aufgabe gerecht zu werden vermögen, wollen wir noch untersuchen, welche sensorische Quellen coordinirender Erregung den motorischen Sprachcentren zuströmen.

## FÜNFZEHNTES CAPITEL.

### Die sinnlichen Reflexquellen der Lautsprache und das regulirende sensorische Princip der Articulation.

Man betrachtet gewöhnlich das Gehör als reflectorischen Urquell und Regulator der Lautsprache zugleich. Wir müssen diese Annahme in solchem Umfange zurückweisen.

Laura Bridgeman[1]), deren Geschichte wir oben mittheilten, hatte am Ende des 2. Lebensjahres, als sie eben zu sprechen begonnen, mit den Augen auch das Gehör und damit wieder die Sprache verloren. Obwohl man nach allen Erfahrungen an so früh taubstumm

1) Fr. Lieber, On the vocal Sounds of Laura Bridgeman, Smithsonian Contributions, Washington, Vol. II, 1851, art. II.

die regulirende Kraft des Gehörsinns wird durch Tast- und Muskelsinn ersetzt[1]).

Samuel Heinicke glaubte auch durch Zuhilfenahme von Geschmackseindrücken den eingelernten Lauten bei Taubstummen Festigkeit und Dauer zu verleihen. Seine Nachfolger sind von diesem Gedanken abgekommen.

Was Tast- und Muskelsinn vereint unter Leitung des Gesichts auszurichten vermögen, lehren die unterrichteten Taubstummen. Sie lernen richtig articuliren und reden, nur ist ihre Sprache rauh und bellend ohne Wohllaut. Uebrigens ist es erstaunlich, bis zu welcher Höhe der Ausbildung Einzelne die Articulation bringen[2]). —

Aus diesen Thatsachen geht somit hervor:

1) Dass jedenfalls nicht das Gehör allein der reflectorische Urquell der Laute, die wir später in dauernder und scharf ausgeprägter articulirter Form sprachlich verwenden, genannt werden darf. Das erste Lallen des Kindes kommt durch Gefühle des Behagens zu Stande, ganz so wie der Frosch behaglich im Sumpfe quakt. Diese behaglichen Gefühle wirken vom Grosshirn her erregend auf das basale Lautcentrum, aber hier ist nicht ihre erste Ausgangsstätte. Es sind vermuthlich von den Geschmacks- und Hautnerven ausgehende Gefühle der Sättigung und Wärme, welche dieses Behagen und den Muskeltrieb erzeugen, der zum Lautiren treibt.

2) Das Gehör ist kein unentbehrlicher Regulator der Articulation. Dieser Satz muss jedoch die Ein-

1) Es gibt übrigens anscheinend ganz taube Stumme, die grosse Musikfreunde sind, Concerte besuchen, gelungene und nicht gelungene Passagen unterscheiden und Beifall und Tadel richtig zu erkennen geben. Vielleicht erzeugen hier die Schallschwingungen durch Erschütterung der Schädelknochen in den acustischen Apparaten und Centren musikalische Gefühle. Vgl. z. B. die interessanten Beobachtungen von Müller (von Pforzheim), Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie 1849. Bd. 6. S. 242. — Der unterrichtete Taubstumme Kruse unterschied die Töne verschiedener Instrumente. Er verglich den Trompetenton mit der gelben Farbe, den Orgelton mit grün, den Ton der Trommel mit roth (Tylor). — Vgl. hiezu Cap. 36.

2) Ich unterhielt mich eines Tages im Hospitale mit einem frisch aufgenommenen jungen von der Schwindsucht ergriffenen Buchbinder längere Zeit, ohne dass mir an seiner Sprache etwas Anderes aufgefallen wäre, als die laute Stimme und der ungewöhnlich schriftgemässe hochdeutsche Ausdruck. Erst als ich die Untersuchung beendet und seine Leidensgeschichte aufgenommen hatte, erfuhr ich zu meinem Erstaunen, dass ich einen unterrichteten ganz Tauben vor mir habe. Jetzt erst merkte ich genauer auf, fand, dass er mir alle Worte rasch und sicher vom Munde ablas und dass seine Sprache hart war, d. h. keinen musikalischen Gehalt und Stimmfall hatte.

schränkung erfahren, dass die Feinheit und Glätte der Articulation und der Wohlklang der Rede erst durch die Mitwirkung des Gehörs gesichert wird.

3) Die Fähigkeit, die Lautsprache nachzuahmen, ist an Gehör und Gesicht gebunden, jedoch ist nur einer dieser Sinne dazu nothwendiges Erforderniss. Blindtaubheit von früher Kindheit an lässt wohl die Anfänge einer Lautsprache zu, macht ihre Ausbildung aber unmöglich, während dabei eine Sprache in Geberden und tastbaren Schriftzeichen durch Unterricht gewonnen werden kann[1].

4) Die Ausbildung der Intelligenz und der Erwerb einer begrifflichen Sprache sind stets mindestens an den Tastsinn und Muskelsinn gebunden. Diese sind bei der Blindtaubheit zur Regulation von Schrift und Geberde wesentlieh und unentbehrlich, denn die Fähigkeit, die Widerstände der beim Articuliren in Bewegung zu setzenden Muskeln richtig zu bemessen und mit der eben erforderlichen Kraft zu überwinden, ist hiebei ebenso unerlässlich, als die andere, Empfindungen über die Lage der bewegten Glieder im Raume zur Anschauung zu bringen. Die erste wird durch die endlich den strengen Anforderungen der Physiologie entsprechend von Sachs nachgewiesenen sensiblen Muskelnerven, die andere durch die Tastnerven vermittelt.

## SECHZEHNTES CAPITEL.

Von der nachahmenden Articulation. Gibt es eine directe Reflexbahn vom Acusticus zum basalen Lautcentrum oder führt sie durch das Grosshirn? Versuche von Vulpian und Danilewsky. Erhaltung der Nachahmungs-Sprache. Verlust der Willens-Sprache.

Beim Kinde wirkt das Wort als Gehörseindruck so kräftig, dass es auch unverstanden zur Nachahmung treibt. Diese im Wort als percipirtem Klangbild selbst liegende, von seinem begrifflichen Inhalt ganz unabhängige reflectorische Triebkraft macht sich beim Kinde noch mit ungeschwächter Stärke geltend, wie denn die Reflexe über-

---

1) Ich finde bei Boz (a. a. O. S. 74) die Geschichte eines Knaben, Oliver Caswell, der wie Laura Bridgeman taubstumm und blind geworden war und von Dr. Howe im Lesen unterrichtet wurde.

haupt in der Kindheit ungemein leicht zu Stande kommen. Erst mit der allmählichen Ausbildung des Organs der Intelligenz treten die mehr und mehr sich summirenden Erregungsvorgänge im Grosshirn und namentlich in der Rinde den sinnlichen Reflexen zügelnd in den Weg. Der Erwachsene ahmt nur hingerissen durch eine ungewöhnliche das Gefühl packende Gewalt eines Wortes oder aus irgend einer Absicht nach, oder wenn durch Erkrankung der Gehirnrinde die Zügel des Lautreflexes gelockert sind. So erklärt sich die Echosprache mancher geistesschwach gewordenen Personen, wovon schon früher die Rede war.

Dieses Sprechen aus blossem Nachahmungstrieb, die Sprache der Papageien und reden lernenden Kinder ist somit Gehörsreflex. Die Erregung des Lautcentrums geht hier von dem acustischen Centrum aus, das die Wörter in geordneter Lautfolge aufnimmt und auf jenes überträgt.

Hier erhebt sich nun eine schwierige Frage. Geschieht diese acustische Uebertragung der Laute hinter dem Grosshirn oder im Grosshirn? Wundt[1]) ist der Ansicht, dem Hörnerven sei das Gebiet des eigentlichen Reflexes verschlossen; er vermittle die zahlreichen Bewegungsantriebe, die er verursacht, nur durch das Grosshirn[2]). Danach würde die Nachahmung der Laute stets durch das Grosshirn vermittelt.

Anders verhält es sich jedenfalls mit dem Gesichts- und Tastsinn. Nicht nur rufen Gesichts- und Tasteindrücke zahlreiche einfache Reflexe hervor, eine Menge complicirter Bewegungen, wie Laufen, Springen, Fliegen und Schwimmen, werden noch von Thieren ausgeführt, nachdem man sie ihres Grosshirns beraubt hat, und nicht etwa bloss von solchen Thieren, welche diese Fertigkeiten gleich mit auf die Welt bringen, sondern auch von denen, welche sie erst nach der Geburt erlernen. Sie passen diese Bewegungen sogar den Eindrücken, die ihnen vom Auge zugehen, in einer Weise an, die auf seelische, urtheilende Thätigkeit bezogen werden kann. Enthirnte Frösche springen an einem Hindernisse vorbei, wenn man sie durch einen schmerzhaften Reiz zum Sprunge antreibt (Goltz). Enthirnte Vögel und Säugethiere folgen, solange sie noch die Vierhügel besitzen, den Bewegungen einer brennenden Kerze mit dem Kopfe (Longet[3]).

1) Grundzüge der physiologischen Psychologie. Leipzig 1874. S. 182.

2) Dies ist keinesfalls ganz richtig. Wundt selbst beschreibt ja die acustischen Reflexe des Trommelfell-Spanners (S. 496, Note 2).

3) Anatomie u. Physiologie d. Nervensystems. Uebers. v. Hein. I. S. 385.

Verhält sich nun der Gehörreflex wirklich verschieden vom Gesichts- und Tastreflex? Ist er stets ein cerebraler oder kann er auch durch die basalen Ganglien unterhalb der Hirnschenkel vermittelt werden, wie diese?

In der Schrift von Maudsley[1]) über die Physiologie und Pathologie der Seele ist ein Versuch von Vulpian[2]) angeführt, der auf ein acustisches Sensorium im Hinterhirn hinweist. „Die Ratte", sagt Maudsley, „vielleicht weil sie schon so viele Generationen verfolgt wird, ist ein sehr scheues Thier, sehr argwöhnisch und misstrauisch, das bei dem leisesten Geräusche davon huscht. Tragen wir einem solchen Thiere die Hemisphären, die Streifen- und Sehhügel ab, so bleibt es ruhig. Macht man nun aber ein leises Geräusch, ähnlich dem, wie es Katzen machen, so macht das Thier einen Sprung und wiederholt denselben, so oft man das Geräusch wiederholt."

Diesem Versuch, den der Name eines berühmten Forschers deckt, steht eine Versuchsreihe Danilewsky's[3]) gegenüber, die es für die acustischen Reflexlaute zweifelhaft macht, dass auf anderem Wege als durch die Grosshirnlappen das basale Lautcentrum vom Gehör aus erregt werden könne. Bei der articulirten Lautbildung muss nämlich das Athmungscentrum in einer bestimmten Ordnung mit erregt werden. Wenn es nicht gelingt, bei enthirnten Thieren vom Ohr aus dieses Centrum zu erregen, so kann die Lautnachahmung nur durch das Gehirn vermittelt werden. Nun gelang es Danilewsky, wenn er bei Katzen und jungen Hunden, die durch Morphium narkotisirt waren, die graue Substanz des suprasylvischen Gyrus (Owen) entsprechend der Lage des Hitzig'schen Centrum nervi facialis oder den hinteren Theil des Corpus striatum mit schwachen elektrischen Strömen reizte, eine Verlangsamung der Athmung mit anfangs tiefer Inspiration hervorzurufen. Derselbe Effect wurde durch Schreien ins Ohr hervorgerufen. Nach der Abtragung der Gehirnlappen verschwand der Reflex vom Nervus acusticus. Es entspricht dieser Athmungsmodus zugleich dem, dessen die Sprache bedarf, während die elektrische Reizung tieferer Gehirntheile die Athmung beschleunigte, was sich mit dem Sprechen nicht verträgt.

---

1) Die Physiologie und Pathologie der Seele. Uebers. v. Böhm, Würzburg 1870. S. 92.

2) Leçons sur la physiologie du système nerveux etc. 1866. p. 548. Bei Vergleichung des Originals finde ich, dass V. auf Grund dieses Versuchs in der Brücke das Erregungscentrum für emotionelle Bewegungen sieht und zugleich das Centrum, wo die Erregungen der Gehörnerven in Empfindungen umgesetzt werden.

3) Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XI. 1875. S. 128.

Nach diesem Versuche von Danilewsky würden acustische Lautreflexe nur durch das Grosshirn zu Stande kommen können. Ist dies richtig, so wird man zu folgender Annahme gezwungen. Sobald das Kind Laute nachahmt, nimmt die Einübung des Grosshirns und seiner Rinde für die Zwecke der Sprache mittelst reflectorischer Mechanismen ihren Anfang. Vom Grosshirn aus geschieht die Modelung der Urlaute des basalen Centrums zu den gebräuchlichen Lauten der Volkssprache und in derjenigen Silben- und Wortfügung, welche die Sprachgesetze vorschreiben. Von dem Grosshirn aus werden die Wege zum basalen Centrum und zu den Muskeln der Sprachglieder gebahnt und geglättet und auf verschiedenen ganglIösen Stationen, welche die Erregung durchlaufen muss, die Zellenverbindungen mit dem basalen Lautcentrum hergestellt, welche erst die einzelnen Sprachlaute vollkommen repräsentiren und das Syllabiren ermöglichen. Es braucht in der Regel mehrere Jahre, bis die Laute alle richtig zu Stande kommen, und manche Personen bringen bis an ihr Lebensende die ganze Aufgabe nicht fertig.

Nach Vernichtung der Willenssprache bleibt (bei nicht ataktischen) Aphatischen oft das Vermögen, vorgesagte Wörter nachzusprechen, obwohl sie dieselben Wörter freiwillig nicht hervorbringen können. Sie sind nicht im Stande, die Wortbilder durch Vorstellungen in die Erinnerung zu bringen, dagegen hat die Articulation nicht gelitten. Durch das Vorsagen werden ihnen die acustischen Bilder der Wörter, die von innen her nicht mehr erzeugt werden, von aussen zugeführt und damit die reflectorische Auslösung der entsprechenden Lautbewegungen ermöglicht. Dasselbe geschieht bei der Echosprache geistesschwacher Personen mit demselben triebartigen Zwang, der das Kind bestimmt, Begriffenes und Unbegriffenes nachzusprechen.

Nach unserer Erfahrung gelingt dem Aphatischen das Nachsagen viel leichter, wenn er die Augen fest auf den Mund des Sprechenden richtet. Das optische Bild der Lautbewegung tritt unterstützend zu dem acustischen. Dasselbe Mittel, was dem Taubstummen zum Besitz der Lautsprache verhilft, ist auch solchen Aphatischen dienlich.

Es gäbe nur ein klinisches Beweismittel für die uns durchaus unwahrscheinliche Annahme, dass die imitatorische Reflexsprache direct durch Verbindungen zwischen Gehörnerv und motorischen Sprachnerven in dem basalen Lautcentrum allein bewerkstelligt würde. Nach gänzlicher Zerstörung der hemisphärischen Willensbahnen, etwa beider Capsulae internae, müssten noch Wörter nachgesprochen werden können. Bis ein solcher Beweis erstellt wird, nehmen wir an,

dass die Nachahmung stets eine Function des Grosshirns ist. Vorderhand spricht für diese Annahme die klinische Erfahrung bei den corticalen Sprachstörungen vom Charakter der Aphasien. Die imitatorische Reflexsprache findet sich nämlich nur bei der amnestischen Aphasie, wo einzig das acustische Wortbild verloren ging, nicht aber bei der ataktischen, wo das Wort als motorischer Lautcomplex abhanden kam.

## SIEBZEHNTES CAPITEL.

Die interjectionelle oder Affectsprache. Ihre Erhaltung nach Verlust der Willens-Sprache. Erklärung dafür. Theorien von Hughlings Jackson und Jaccoud.

Die Gemüthsbewegungen führen bei Thieren und Menschen zu zahlreichen Aeusserungen, deren allgemeine Principien Darwin[1]) in seiner genialen Weise aufzudecken unternahm. Er bewies, wie auch hier nur durch Auffindung der allgemeinsten Entwicklungsgesetze der organischen Welt ein Verständniss zu gewinnen ist, mag es auch unmöglich sein, den Grund der meisten Aeusserungsformen der Affecte mit Sicherheit zu ermitteln.

Manche unserer menschlichen Affectgeberden, die bei allen Rassen in gleicher Weise sich wiederholen, finden sich auch bei den Thieren, während andere uns eigenthümlich sind. Zu den ersteren gehört z. B. das Zittern bei Furcht und Wuth, die Verdrehungen des Körpers und das Schreien bei heftigem Seelenschmerz, die sich an die ganz gleichen Reflexäusserungen bei körperlichem Schmerze anschliessen, das Hüpfen und Springen bei der Freude und freudigen Erwartung, das Fletschen der Zähne bei Wuth und herausforderndem Trotz, das sich bei manchen Menschen zum Entblössen des Eckzahns auf einer Seite als Ausdruck des herausfordernden Hohns abgeschliffen hat. Sogar dem Lachen des Menschen begegnet man als Kichern bei manchen Affen; — „die Gewohnheit des Weinens muss dagegen von einer Periode an erlangt worden sein, in welcher der Mensch von dem gemeinsamen Urerzeuger der Gattung Homo und der nicht weinenden anthropomorphen abgezweigt wurde“ (Darwin).

Ein cardinaler Unterschied zwischen Mensch und Thier besteht in dem Ausdruck des Affects durch articulirte Laute, der

1) Der Ausdruck der Gemüthsbewegungen bei den Menschen und Thieren. Uebers. v. Carus. Stuttg. 1872.

nur dem Menschen zukommt. Unarticulirte melodische und nicht melodische Laute benutzt auch das Thier, um seinesgleichen zu rufen, zu warnen und zu locken, das Männchen insbesondere, um das Weibchen zu bezaubern oder zu reizen[1]). Darwin hält dies sogar für den uranfänglichen Gebrauch und die ursprüngliche Entwicklungsstufe der Stimme. — Manche Thiere haben erst, nachdem sie gezähmt wurden, die Gewohnheit erlangt, Laute auszustossen, die ihnen nicht natürlich waren. So haben gezähmte Hunde und selbst gezähmte Schakals zu bellen gelernt, was ein Laut ist, der keiner Species der Gattung eigen ist, mit Ausnahme des Canis latrans von Nordamerika, welcher bellen soll. Auch haben Rassen der domesticirten Tauben in einer neuen und eigenthümlichen Weise girren gelernt.

Mit der früher erwähnten Thatsache, dass bei den Kindern das musikalische Gefühl früher erwacht, als der Sinn für Worte, hängt es wohl zusammen, dass schon in der Thierwelt das musikalische Gefühl besteht. Nicht bloss bei den Vögeln, auch bei den Säugethieren ist es vorhanden, und ein Affe, einer der Gibbons, bringt genau eine Octave musikalischer Töne hervor, wobei er die Tonleiter in denselben Tönen auf- und abwärts singt, so dass man von diesem Affen sagen kann, „dass er allein unter den Säugethieren singe" (Owen). Durch diese Thatsache und durch die Analogie mit anderen Thieren ist Darwin zu der Folgerung geführt worden, „dass die Urerzeuger der Menschen wahrscheinlich musikalische Töne ausstiessen, ehe sie das Vermögen der articulirten Sprache erlangt hatten, und dass in Folge hievon die Stimme, wenn sie in irgend einer heftigen Gemüthserregung gebraucht wird, durch das Princip der Association einen musikalischen Charakter anzunehmen strebt." Sicher ist es, dass die Lautheit der Stimme, Resonanz und Timbre, Höhe und Intervalle derselben durch den Einfluss der verschiedenen Seelenerregungen bestimmt werden, worüber Herbert Spencer[2]) Untersuchungen angestellt hat und Darwin gleichfalls näher sich auslässt.

Es ist unmöglich, die Ursachen aufzufinden, welche die meisten unsrer natürlichen, bei allen Rassen in verwandter Gestalt wiederkehrenden Affectlaute bedingen. Doch lässt sich z. B. der Laut

---

1) Affen stossen im Aerger sogar an Interjectionen erinnernde Laute aus. Ein junger weiblicher Orang, der von seinem Wärter durch Aufmerksamkeiten gegen einen andern Affen eifersüchtig gemacht wurde, liess leicht seine Zähne sehen, stiess ein mürrisches Geräusch aus, ungefähr wie „tisch-schist", und drehte ihm den Rücken zu (Darwin).

2) Essays, Scientific, Political and Speculative, 1858. The Origin and Function of Music. p. 359.

der Verachtung und des Abscheus: „puh“ oder „pish“, daraus erklären, dass sie mit den Bewegungen von Mund und Nase zusammenfallen, die wir anwenden, um ekelhafte und widerliche Gerüche und Geschmäcke von uns zu stossen. Es kann später jeder unangenehme Eindruck, jede widerwärtige Vorstellung mit dieser durch Gewohnheit fixirten Bewegung und Interjection abgewiesen werden.

Wenn wir schon bei den Urlauten, welchen der Affect des Behagens zu Grunde liegt, durch den Goltz'schen Quakversuch gezwungen sind, die gemüthliche Erregungsquelle des Lautcentrums im Grosshirn zu suchen, so gilt dies noch mehr bei den in die Volkssprache aufgenommenen, häufig der Begriffssprache entlehnten, interjectionellen Lauten und Lautcomplexen, welche den Affecten der Freude, Verwunderung, des Abscheus u. s. w. Ausdruck geben. Das Gemüth aber, auf welches wir die Affecte zurückführen, ist kein besonderes Seelenvermögen in einer besonderen Gehirnprovinz. Das Gemüth ist nichts als die Seele unter dem besonderen Gesichtspunkte betrachtet, in welcher Stärke und Form von Gefühlsäusserung das Ich gegen Eindrücke reagirt, wenn es dieselben mit Bezug auf die Förderung seines Wohles beurtheilt. Das Kind und der Wilde reagiren mit groben sinnlichen Gefühlen und urtheilen nach rohen sinnlichen Erfahrungen, die Cultur verfeinert Gefühle und Urtheile zu idealer Erhabenheit oder raffinirter Gemeinheit. —

Die emotionelle Erregung ist weit kräftiger als die nur durch Nachahmung erzeugte oder die das Denken begleitende. Sie verbreitet sich darum gewöhnlich nicht bloss auf die höheren und niederen cerebralen Bewegungscentra, sondern auch auf die spinalen und sogar die sympathischen Ganglien der Eingeweide. Mit dieser grösseren Mächtigkeit der Erregung hängt es zusammen, dass die emotionelle Sprache bei Kindern und Wilden, bei denen sie noch in der ursprünglichen Stärke vor sich geht, stets mit sehr lebhaften und bezeichnenden Geberden sich verknüpft[1]).

Die ursprünglichen Naturlaute sind alle verbunden mit Geberden, es sind „Lautgeberden“. Bei der Nachahmung von Lauten beschränkt sich dagegen die Erregung mehr auf die mimischen und lautlichen Reflexcentra, während die Affect-Erregung über die weitesten Gebiete des Nervensystems sich verbreitet, nicht bloss die moto-

1) Die Nordländer begleiten die Rede mit weniger Geberden, als die Südländer. Der Engländer concentrirt fast allen Gemüthsausdruck in der Rede, der Italiener spielt ganze Komödien rein pantomimisch ab.

rischen Centra für Gliedmassen und Rumpf, sondern auch die des Herzens und sogar die Secretionen, die Thätigkeit der Sinne und das Intellectorium in Mitleidenschaft zieht. Je mehr wir lernen, abstracte Vorstellungen durch Worte wiederzugeben und die Affecte zugleich durch Verstand und Vernunft zu zügeln, desto mehr schränkt sich die Erregung beim Sprechen auf das motorische Gebiet der eigentlichen Sprachwerkzeuge ein. Das philosophische, in den höchsten Abstractionen sich ergehende Denken vollzieht sich zuletzt am besten schweigend; leise Wort- und Schriftbilder, die den motorischen Sprachcentren nur ganz schwache Erregungen zufliessen lassen, fördern die Conception von Gedanken und garantiren eine richtige Ueberlegung am meisten. Kluge Köpfe und tiefe Denker sind erfahrungsgemäss mit Worten zurückhaltend, Kinder aber und unbedachte Menschen schwatzen Alles heraus, was ihnen einfällt.

Da die emotionelle Erregung viel stärker ist, als die das ruhige Denken begleitende, und über weit grössere Gebiete des Nervensystems sich verbreitet, so begreift es sich, dass die Fähigkeit, Worte zum Zwecke der Gedanken-Aeusserung oder nur um ihrer selbstwillen hervorzubringen, verloren gegangen sein kann, während die Affectsprache oder die Fähigkeit, interjectionelle Worte auszustossen, sehr oft noch fortbesteht. Die letztere bewahrt sich eine gewisse Unabhängigkeit von der anderen.

Diese Thatsache ist von dem feinen Beobachter Hughlings Jackson[1]), wenn auch nicht zuerst beobachtet, so doch mit besonderem Nachdruck hervorgehoben worden. Von ihm selbst, von Broca, Trousseau, Gairdner, Broadbent u. A. sind interessante Erfahrungen dieser Art in Menge mitgetheilt worden. Personen, die aphatisch geworden, d. h. kein Wort mehr mit Willen hervorbringen, stossen noch Interjectionen hervor, nicht bloss kurze Wörter, etwa Klagelaute: o! oje! auau! und dgl., was etwas ganz Gewöhnliches ist, oder ja! und nein!, die wie Interjectionen vorgebracht werden, sondern auch längere und oft recht schwierige Wörter, z. B. das Wort: „schrecklich", sesquipedale Flüche und ganze kleine Sätze[2]).

1) London Hospital Reports for 1864.

2) Während der Durchsicht dieses Capitels wurde ein gänzlich bewusstloser Arbeiter mit allen Symptomen einer schweren, durch die Section bestätigten, Meningitis auf meine Klinik gebracht. Er gab die ersten 24 Stunden keinen Laut von sich. Als man den comatösen Menschen aber morgens beim Umbetten herausnahm, stiess er einen langen Fluch (Herrgott S...) aus. Am Abend starb er, ohne aus dem Coma erwacht zu sein.

In Hospitälern ist es wiederholt vorgekommen, dass die Wärter oder kranke Zimmergenossen solche Aphatische für Simulanten hielten, wenn sie plötzlich, nachdem sie wochenlang allem Befragen und Vorsagen ein hartnäckiges Schweigen entgegengesetzt hatten, im Zorn einen langen und kräftigen Fluch ausstiessen. Jackson[1]) und Th. Watson fanden sogar, dass mitunter Aphatische, aufgefordert: nein! zu sagen, dies nicht fertig bringen, wohl aber auf Suggestivfragen, die sie ärgerlich machen, z. B. ob sie hundert Jahre alt seien, tausend? und dergleichen. Man kann also, wie Jackson sagt, sprachlos und doch nicht wortlos sein. —

Jackson[2]) verlegt dieses „automatische“ Vermögen, Wörter zu äussern, in die rechte Grosshirnhemisphäre, das willkürliche in die linke. Wir werden später sehen, dass wir die letztere Annahme in dem Sinne als richtig zugestehen müssen, dass die rechtshändigen Menschen das linke Grosshirn vorzugsweise oder ausschliesslich für die willkürliche Sprache einüben. Dass wir aber die Affectsprache, wie Hughlings Jackson meint, nur im rechten Grosshirn einübten, ist schon deshalb unwahrscheinlich, weil wir Affectgeberden bald mit der rechten, bald mit der linken Hand, bald mit beiden ausführen. Im Zorn ballen wir unbewusst bald die rechte Faust, bald beide, bei der Betheuerung erheben wir die Rechte, wie beim Schwur oder führen sie zum Herzen, den Gegenstand des Abscheus weisen wir mit der Hand derjenigen Seite ab, die er zunächst mit seiner unerwünschten Berührung bedroht. Dies spricht deutlich dafür, dass die emotionelle Erregung von beiden Grosshirnhemisphären her die Leibesglieder zu bewegen vermag, und so liegt der Gedanke nahe, dass auch das emotionelle Ausstossen von Lautcomplexen von beiden Grosshirnhemisphären ausgeführt werden könne, oder mit andern Worten, dass von Kind an beide Hemisphären für interjectionelle Laute und Worte eingeübt werden, für die eigentliche begriffliche Sprache aber nur eine. Ist diese letztere ihrer Sprachfunction beraubt, so bleibt noch die andre für Affectlaute.

Jaccoud[3]) lässt die automatische Sprache von einem unter den Vierhügeln gelegenen basalen Lautcentrum, das er näher zu begrenzen versucht, wie wir im nächsten Capitel hören werden, ausgehen. Es handle sich um die Producte reflectorischer Erregung dieses „spinalen“ motorischen und coordinirenden Apparates, welcher

1) Brit. med. Journ. 1871. Dec. 2. p. 641.

2) An demselben Orte. Vgl. auch: Clinic. and Physiol. Researches on the Nervous System, Lancet 1875.

3) Leçons de clinique méd. etc. 1874. p. 65.

mit Lauten antworte, bald auf acustische, bald auf optische Eindrücke; bei Willensanstrengungen gerathe er gleichfalls in Erregung, die sich durch immer gleiche einsilbige Wörter verrathe. — Wenn die Wörter wirklich immer einsilbig wären, so hätte diese Theorie vielleicht etwas Verlockendes, zumal wir durch Bell, Romberg u. A. wissen, dass die Willkürbewegungen des Facialis und Hypoglossus bei erhaltenem Reflexe verloren gehen können und umgekehrt ihre Reflexbewegungen bei erhaltenen Willensbewegungen[1]). Es ist nun freilich richtig, dass manche Aphatische selbst noch in unbesinnlichem Zustande einfache articulirte Schmerzlaute, wie z. B. „oje!" „au weh!" automatisch fort und fort wiederholen, bis sie comatös werden[2]), und andre reagiren auf jede Frage und jeden Affect mit derselben sinnlosen Silbe, z. B. „tan", wie von mehreren französischen Aphatischen berichtet wird. Solche einfache Lautverbindungen könnte man für gleichwerthig halten mit den spinalen Reflexen, die vom abgetrennten Lendenmark in Gestalt von einfachen, aber geordneten Bewegungen ausgehen (Freusberg). Aber derselbe Mensch, der nur noch mit der Silbe „tan" antwortet, stösst, wie z. B. Broca's Kranker, im Affect einen langen Fluch (sacré nom . . .) aus. Soll der lange Fluch im Grosshirn articulirt sein und die kurze Silbe „tan„ im basalen Centrum? Der Fluch ist doch jedenfalls mehr reflectorischer Natur als die stereotype Antwort: „tan". Und wie verhält es sich mit den sinnlosen mehrsilbigen Wörtern, welche manche Aphatische stereotyp zur Antwort geben, oder wenn sie noch 2 oder 3 solche Wörter zur Verfügung haben, z. B. „tschi, tschi" und „akoko", wie ein Kranker Westphal's? Endlich sehen wir stufenweise Uebergänge zu jenen Fällen, wie Broadbent einen mitgetheilt hat[3]), wo noch eine grössere Zahl in der Weise rasch ausgestossener

1) Näheres im Cap. 19 und am Schlusse dieses Capitels.

2) Neulich sah ich einen jungen Herrn einer mit Pneumonie und Pericarditis complicirten Endocarditis erliegen, zu der einige Tage vor dem Tode eine embolische Apoplexia cerebri mit r. Hemiplegie und Aphasie anfangs ohne Störung des Bewusstseins getreten war. Der Kranke gab mir durch ausdrucksvolle Zeichen zu verstehen, dass er seiner verstorbenen Frau nachfolgen werde. Er deutete mit der l. Hand zuerst auf das Portrait der Verstorbenen an der Wand und dann gegen Himmel. Früher hatte er mir einmal vertraut, dass ihm seine Frau kurz vor ihrem Tode gesagt: er werde ihr bald nachfolgen. Nur den Vocal a konnte er noch willkürlich hervorbringen. Er stiess auch, nachdem er unbesinnlich geworden und kaum noch auf Zurufen seiner Mutter reagirte, unablässig den Klagelaut „oje!" aus. Erst in den letzten Lebensstunden, nachdem er ganz comatös geworden, verstummte er. Section verweigert.

3) Vgl. Cap. 7. S. 16.

Interjectionen vorgebrachter Worte den Affecten Ausdruck geben, während die Sprache des Willens bei erhaltener Intelligenz völlig vernichtet ist. Man kann unmöglich diese Erfahrungen gewaltsam von einanderreissen und muss für alle eine und dieselbe Erklärung finden. —

Mit den eben angeführten Thatsachen steht im Einklang, was Hughlings Jackson berichtet, dass die mimischen Ausdrucksbewegungen aphatischer Personen, wie das Lächeln, Lachen und Weinen, mitunter als Affectreflexe noch fortbestehen, aber willkürlich nicht mehr erzeugt werden. Ja es kommt vor, dass diese Affectreflexe bei Aphatischen aus Rand und Band sind und bei den geringsten Veranlassungen mit grösster Heftigkeit hervorbrechen, wie die spinalen Reflexe bei enthaupteten Thieren. Man begegnet häufig Aphatischen, welche, sobald sie nur vom Arzte angeredet werden oder bei jeder erfolglosen Anstrengung, sich durch Worte deutlich zu machen, in convulsivisches Weinen ausbrechen. Bringt man sie zum Lachen, so geschieht dies gleichfalls in convulsivischer Weise.

Auch das Vermögen, musikalische Gefühle auszudrücken, ist unabhängig von der Lautsprache. Wie die Kinder, ehe sie sprechen können, schon im Stande sind, Melodien nachzusingen (Sigismund), so vermögen dies oft Aphatische. Ein solcher Kranker, der nichts mehr hervorbringen konnte, als die Silbe „tan", sang noch ganz gut die Marseillaise und die Parisienne, ohne aber einen andern Text, als die in infinitum wiederholte Silbe „tan, tan, tan" u. s. w. zu Grunde zu legen (Béhier)[1]. Ja es kommt sogar vor, dass unter dem Einflusse der musikalischen Erregung Worte zu Tage kommen, die sonst nicht hervorgebracht werden, und Hughlings Jackson[2]) erzählt, dass idiotische nicht taubstumme Kinder, welche nur über wenige Wörter verfügten, singen konnten und singend noch andre Wörter, die ihnen sonst nicht zu Gebote standen, hervorbrachten.

Wie die mächtige Erregung des Gehirns durch Gefühle, soll auch die durch das Fieber mitunter Worte erzeugt haben, wo der Wille sich dazu ohnmächtig erwies. Jackson[3]) theilt aus Langdon Down's Erfahrung mit, dass ein sprachloser Idiot im Fieber-Delirium als Sprecher debütirt habe! — Auch im Delirium kehrt

1) Falret, Article „Aphasie", im Dictionnaire encycl. des Sciences méd. T. V. p. 620.

2) Lancet 1871. Sept. 23.

3) Ebenda.

nach Brown-Séquard[1]) die Sprache den Aphatischen zuweilen wieder.

Bei gänzlicher Willenslähmung der Zunge und des Facialis-Gebietes beider Gesichtshälften sah Romberg[2]) den reflectorischen Lidschluss und das reflectorische Schlingvermögen erhalten. Die Lautsprache war bis auf den Laut „ang" oder „ong" vernichtet, wenn die Kranke aber durch Lesen oder Gespräch angeregt in's Lachen oder Lächeln kam, so bewegten sich alle Gesichtsmuskeln richtig. Auch diese Erfahrung darf man nicht so deuten, als wäre die emotionelle Erregung hier unmittelbar von einem unter den Grosshirnhemisphären gelegenen (basalen) Centrum der Lachbewegungen ausgegangen. Dagegen spricht schon die Angabe Romberg's, dass durch Lesen und Gespräch, also durch Verständniss des Gelesenen oder Gehörten, das Lachen erzeugt wurde. Es ging somit zweifelsohne vom Grosshirn aus. Auch bei der progressiven Bulbärparalyse sehen wir das Vermögen zu lachen noch erhalten, wenn die articulirte Sprache schon vernichtet ist. Es erträgt der basale Lachmechanismus offenbar grössere Eingriffe in das Facialisgebiet, als der basale Sprachmechanismus, und die emotionelle Bahn, durch die er gewöhnlich in Bewegung gesetzt wird, grössere als die Willensbahn.

## ACHTZEHNTES CAPITEL.

Das Lautcentrum unter den Vierhügeln oder das basale Lautcentrum. Seine Betheiligung an der Bildung der articulirten Sprachlaute. Theorien von Cruveilhier, Leyden, Schroeder van der Kolk und Jaccoud. Anatomische Einrichtungen, welche die Medulla oblongata für die Coordination der Lautbewegungen geeignet erscheinen lassen. Klinische Thatsachen, welche die Betheiligung der Oblongata und Brücke an der Lautarticulation ausser Zweifel setzen. Die Störungen der Articulation bei der progressiven Bulbärparalyse. Bedeutung der Bulbärkerne. Das bulbonucleäre Stammeln. Störungen der articulirten Rede in Folge mannigfacher andrer Läsionen der Oblongata und der Brücke, sowie in Folge der disseminirten Hirn- und Rückenmarks-Sklerose. Basale kinesodische Dysarthrien, intra- und extracerebrale. Bradylalia und scandirende Sprache. Verhältniss der Lautmechanik zur Silben- und Wortfügung. Stammeln, Stottern, Silbenstolpern, atakstische und amnestische Aphasie. Rolle des Kleinhirns bei der Articulation.

Man kann den Thieren, die ihre Empfindungen und Affecte durch Schreien, Krähen, Quaken und ähnliche unarticulirte Aeusse-

1) Lond. med. Records, 1874, Juni.
2) a. a. O. S. 786.

rungen kundgeben, diese Stimmlaute noch entlocken, nachdem man ihnen das Gehirn bis unter die Vierhügel weggenommen hat. Auch menschliche ausgetragene Anencephalen oder unter der Entbindung enthirnte Kinder[1]) bringen noch Schrei- und Pfeiflaute hervor. Man verlegt deshalb das Reflexcentrum für derlei unarticulirte Laute in ein hinter den Vierhügeln gelegenes Centrum, das ins Rückenmark so tief herabreicht, als das Centrum der Athembewegungen herabgeht. Wir wollen dieses Reflexcentrum, von dem man bestimmt annehmen darf, dass auch die Bildung der articulirten Laute an seine Integrität geknüpft ist, das basale Lautcentrum nennen.

Wenn wir behaupten, dass die Articulation der Laute nicht ohne dieses basale Centrum ausgeführt werden kann, so ist damit noch nicht gesagt, dass es das Articulationscentrum selbst ist. Wir verstehen hierunter die Werkstätte, worin die literale Lautbildung sich vollzieht, indem der Buchstabe als acustisches Lautbild genau so, wie es das phonetische Sprachgesetz vorschreibt, in geordnet zusammengehende Bewegungen der Athmungsorgane, des laryngealen Stimmorgans und der zur Erzeugung der Vocalklänge und Consonantengeräusche zusammenwirkenden Mundorgane umgesetzt wird. Jedenfalls wäre der Beweis erst zu liefern, dass diese feine Verarbeitung des brutalen Lautes zum gefügigen phonetischen Instrument der Intelligenz in jenen engen basalen Grenzen vor sich geht.

Bedeutende Forscher freilich verlegten die Articulation der Laute ohne Weiteres in die Brücke und Medulla oblongata bald mit, bald ohne Einschluss des Kleinhirns.

Cruveilhier[2]) schloss schon im Jahr 1834 aus einigen Fällen von Atrophie der Oblongata allein oder sammt der Brücke, in denen die Articulation zerstört war, dass sich das Articulationscentrum in diesen Theilen befinden müsse.

Leyden[3]) kam 1867 zu derselben Ueberzeugung.

Schröder van der Kolk[4]) schrieb den Oliven, die, wie er gefunden zu haben meinte, unter sich und mit den Hypoglossus- und Facialis-Kernen durch Fasern verbunden seien, den regulirenden Einfluss auf die Bewegungen der Sprachmuskeln zu. Diese Hypo-

1) Als Student secirte ich einen ausgetragenen starkgebauten Anencephalus, der nach Versicherung der Hebamme nach der Geburt einige pfeifende Töne wie eine Maus von sich gegeben hatte.

2) Arch. gén. de méd. Juill. 1834. T. IV. p. 416.

3) Berl. klin. Wochenschr. 1867. S. 78.

4) Bau und Functionen der Medulla spinalis und oblong. S. 161. 165.

these muss man bestimmt fallen lassen. Weder Deiters noch Meynert konnten solche Verbindungen nachweisen und Clarke hat gezeigt, dass die Ergebnisse der vergleichenden Anatomie ihr widersprechen. Der Papagei und andere Thiere, die articulirte Sprachen nachahmen, haben keine oder nur rudimentär angelegte Oliven, der Seehund, dessen Eloquenz bisher noch nicht zu Tage trat, hat ganz enorme.

Auch Jaccoud[1]) suchte früher nach dem Vorgange Schröder's das Articulationscentrum in den Oliven. Neuerdings[2]) verlegt er die Coordination der Lautbewegungen in das „Système commissural cérébello-bulbaire", d. h. die bulbäre Commissur der Oliven sammt der Commissur der mittleren Kleinhirnstiele sowohl in ihrem intracerebellären, als ihrem mittleren, die untere Brückengegend durchziehenden Theile. — Was die Oliven-Commissur betrifft, so wird durch die oben erwähnten Clarke'schen Beobachtungen ihre Bedeutung für die Sprache hinfällig. — Für die Bedeutung des Kleinhirns und seiner Brücken-Commissur beruft sich Jaccoud auf eine genaue Beobachtung Meynerts[3]), die jedoch nicht ganz beweiskräftig ist.

Man muss zugeben, dass verschiedene Einrichtungen die Medulla oblongata für die Coordination der Lautbewegungen geeignet erscheinen lassen. — Erstlich enthält sie die beiden mächtigen Vago-accessorius-Kerne als sensorisch-motorische Kerngebilde für die Athmungs- und Stimmbewegungen, die beim Sprechen mit in Gang gesetzt werden müssen. — Zweitens liegen innerhalb der Oblongata fast in einer Reihe hintereinander die motorischen Kerne aller Nerven, die bei der articulatorischen Muskelbewegung betheiligt sind, auf engem Raume beisammen. — Drittens sind die gleichnamigen Kerne dieser Nerven paarweise zu beiden Seiten der Raphe so nahe an einander gelagert, dass durch ihre, wenigstens für die Hypoglossus-Kerne nachgewiesenen, Commissur-Fäden leicht eine gleichzeitige Contraction der gleichnamigen Muskeln der Zunge, Lippen, des Gaumens u. s. w. ver-

1) Gaz. hebd. 1864. July 22.

2) Leçons de clinique méd. etc. 1874. p. 73.

3) Meynert (Wien. med. Jahrb. 1864. S. 4) fand in einem Falle von sklerotischer Schrumpfung von Brücke und Kleinhirn, die eine lallende Sprache verursacht hatte, die Wurzeln und Kerne der Hypoglossi, sowie die Leitungsfasern der Brücke unversehrt, dagegen die Querfasern derselben entartet. Sollte aber die narbige Schrumpfung der Brücke nicht doch die Leitung in den Längsfasern erschwert und dadurch das Lallen verursacht haben?

mittelt werden kann, auch wenn der Anstoss nur von einer Seite her erfolgt. — Viertens liegen hier sensorische Kerne für Gehörs- und Tasteindrücke: die Kerne der Nervi acustici und quinti. — Fünftens dürfen wir wohl annehmen, dass diese sensorischen und motorischen, beim Lautreflex wahrscheinlich betheiligten Nervenkerne durch zahlreiche Fäden unter sich zusammenhängen, obwohl — was bei der Schwierigkeit dieser Untersuchungen nicht zu verwundern ist — erst einige dieser Verbindungen nachgewiesen sind. Insbesondere behauptet Meynert[1]), dass die Kerne der Nn. faciales, vago-accessorii und hypoglossi durch ein System von dazwischen eingestreuten und die Kerne umschwärmenden fortsatzreichen Nervenkörpern mit den Fasciculis arcuatis und Acusticus-Kernen verbunden seien. — Endlich laufen wahrscheinlich Acusticus-Fasern auch in das Kleinhirn (Clarke), was Meynert[2]) vermuthen lässt, dass rhythmische Gehörseindrücke vermittelst des Kleinhirns den Rhythmus der Bewegungen und so vielleicht auch der Laute bestimmten. —

Hiezu kommen noch wichtige klinische Erfahrungen, welche die Bedeutung der basalen Gehirntheile für die Bildung der articulirten Laute ausser Zweifel stellen und insbesondere beweisen, dass diese an die Unversehrtheit der motorischen Kerne der Medulla oblongata gebunden ist.

Das genauere Studium der anatomischen Veränderungen des Nervensystems bei der progressiven Bulbärparalyse (Leyden, Charcot, Duchenne, Joffroy, Hun, R. Maier), sowie bei den zur Medulla oblongata aufsteigenden degenerativen Vorgängen an den grauen Marksäulen des Rückenmarks (Clarke), hat letztere Thatsache festgestellt. Die Unversehrtheit der Buchstabenlaute ist an die Unversehrtheit der motorischen Kerne in der Medulla oblongata, insbesondere der Hypoglossus-Kerne, ferner der Vago-accessorius- und Facialis-Kerne, geknüpft[3]). In zwei Fällen von Charcot und Duchenne-Joffroy konnte ausser degenerativer Atrophie der motorischen Kernzellen[4]) nichts Abnormes an der Oblongata gefunden werden, in den anderen bestand daneben

1) Arch. f. Psych. Bd. IV. S. 419.

2) Meynert, Wien. med. Jahrb. a. a. O., und Wundt, Grundzüge der physiol. Psychol. 1874. S. 220.

3) Ich verweise auf meinen Vortrag: Ueber die fortschreitende Bulbärparalyse in Volkmann's Sammlung klin. Vorträge, Nr. 54.

4) Wir wissen wohl, dass zwischen der noch in die physiologische Breite fallenden Zellenpigmentirung und der zu Atrophie und Zerfall führenden körnigen Degeneration der Ganglienzellen die Grenzen oft schwer zu ziehen sind; damit

sklerotische Entartung der vorderen Pyramiden und anderer motorischer Bezirke. Dagegen fanden sich die sensorischen Kerne, insbesondere der Nn. acustici, quinti und glossopharyngei fast nie, die Corpora restiformia gar nie verändert.

Wenn bei diesen degenerativen Vorgängen Ganglienzelle um Ganglienzelle langsam in den Kernen zu Grunde geht, so sieht man bei der besterhaltenen Intelligenz Consonanten und Vocale einen nach dem anderen an der Sprache gleichsam abbröckeln und die Wörter werden immer mehr verstümmelt und undeutlich, das Stammeln wird zum unverständlichen Lallen, endlich bleiben nur noch grunzende Laute, oder selbst diese werden unmöglich. So lange die Lähmung nicht auf die Arme und Hände übergreift, können die Kranken ihre Empfindungen und Gedanken schriftlich mittheilen. Die Sprachstörung betrifft in allen Fällen, wo nicht das Leiden vielleicht mit Grosshirnläsionen sich verbindet, nur die Lautbildung in Form des Stammelns bis zur Vernichtung der Sprache, nie fand man Silbenstolpern oder Aphasie. Die Störung in der Bildung von Silben und Wörtern hält hier demnach gleichen Schritt mit der gestörten Bildung der Buchstaben, die Fügung der Laute aber hat eigentlich nicht gelitten, sie erfolgt noch richtig soweit und wie die Laute noch vorhanden sind.

Die Reihenfolge, in welcher die Sprachlaute bei diesem Leiden aus dem Alphabet verloren gehen, ist nicht in allen Fällen die gleiche. Sie wird bestimmt durch die Reihenfolge, in welcher die Muskelprovinzen des Articulations-Gebietes, der Lippen, Zunge, des Gaumens, gelähmt werden. — Geht die Lippenarticulation zuerst unter, so werden o und u zuerst unmöglich, später i und e. A bleibt, so lange überhaupt noch eine Phonation besteht. — Wo die Zunge, bevor die Lippen erlahmen, das Vermögen, sich vom Boden zu erheben, einbüsst, da wird zuerst das i unmöglich. Der Verlust der Zungenarticulation beraubt die Gelähmten zuerst des r und des sch, dann des s, l, k, g, t, später des d und n; die Lähmung der Lippen erschwert zunächst die Bildung des p und f, später des b, m und w. — Die Gaumenlähmung verschuldet eine näselnde Aussprache und hindert, sobald sie einen solchen Grad erreicht hat, dass ein zu grosser Luftstrom durch die Nase entweicht, die Bildung der Lippenlaute b und p, die jetzt wie m, w oder f lauten, weil, wie Duchenne erkannte, es an der nöthigen Stärke des Luftstromes

---

aber wird an der Thatsache nichts geändert, dass die Atrophie und Zerstörung dieser Zellen die Vernichtung ihrer Function bedingt.

fehlt, der durch Mund und Lippen gehen muss, um die contractile Spannung der Lippen zu durchbrechen. Ist diese Spannung noch möglich, so können die Kranken das b und p aussprechen, wenn man ihnen die Nase zuklemmt, was die Richtigkeit von Duchenne's Ansicht ausser Zweifel setzt. Wir haben hier das erste Beispiel einer Paralalia oder Pararthria literalis, deren Mechanik zugleich klar ermittelt ist.

Die Bedeutung der motorischen Bulbärkerne für die Bildung articulirter Laute ist hiedurch sicher gestellt. Ihre Zerstörung führt zur Lähmung und Atrophie der Sprachmusculatur und dadurch zuletzt zur Sprachlosigkeit.

Die Atrophie der Muskeln bei der Bulbärkern-Lähmung ist zwar von Duchenne in Abrede gestellt worden, aber nur deshalb, weil sie sich im Leben mitunter der Diagnose entzieht; das atrophirte Fleisch kann dermassen durch Fett ersetzt werden, dass der Umfang der Zunge nicht abnimmt. Lähmung und Atrophie der Zunge, sowie fibrilläre Zuckungen der Zungenmusculatur und begleitende Störungen in der Deglutition begleiten stets das bulbo-nucleäre Stammeln, die Anarthria literalis bulbo-nuclearis, und sind somit wesentliche diagnostische Merkmale derselben. — Die reflectorische und elektrische Erregbarkeit der gelähmten Muskeln richtet sich, wie es scheint, nach der jeweiligen Intensität der Nerven- und Muskelentartung (Rosenthal[1]). — In der Regel bleibt die Lähmung auf die respiratorische Partie des Facialis (Mund- und Nasengebiet) beschränkt, während der Schliessmuskel des Auges fortfungirt, — ein auffallendes und unerklärtes Verhalten.

Es ist wahrscheinlich, dass die motorischen Bulbärkerne, resp. Kernzellen denselben wichtigen Einfluss auf die von ihnen versorgten Muskeln der Sprachwerkzeuge ausüben, wie die grossen Zellen der grauen spinalen Vordersäulen auf die Muskeln des Rumpfs und der Gliedmassen. Die Ernährung und Erregbarkeit der spinalen Muskelgebiete ist an die Unversehrtheit dieser Zellen gebunden, die dadurch für alle reflectorische und Willensbewegung nothwendiges Erforderniss ist. Und da auch bei höheren Säugethieren das durch Querschnitte aus seinem Zusammenhang mit dem Grosshirn abgelöste Rückenmark noch geordneter einfacher Bewegungsformen fähig ist (Freusberg), so werden wir ex analogia auch der Oblongata

1) Klinik der Nervenkrankheiten. Wien 1875. S. 252.

ein gleiches Vermögen zuerkennen. Zudem wissen wir aus den Versuchen Exner's[1]), dass ein im Gehirn gesetzter Reiz in den Stammganglien eine Verzögerung erfährt, dass er dann, wenn er dieselben verlassen, mit bedeutender Geschwindigkeit das Rückenmark durchläuft, aber, bevor er in die Wurzeln eintritt, nochmals eine Verzögerung und einen Reizzuwachs erfährt. Es steht der Annahme nichts im Wege, dass die primitiven Urlaute des Säuglings solche einfache Bewegungsformen sind, welche die Bedingungen ihrer sie ordnenden Mechanik in der Medulla oblongata allein finden. Dagegen ist es in hohem Grade zweifelhaft, dass diese bulbäre Mechanik für sich ausreicht auch zur Herstellung aller der ausgebildeten Laute der Volkssprachen, die meist nur mit vielem Zeit- und Müheaufwand erlernt werden, ähnlich wie das aufrechte Stehen und Gehen, das Ergreifen und Handhaben von Werkzeugen u. s. w. Was für diese Bewegungen gilt, die nicht ohne Hilfe höher gelegener cerebraler Ganglien und insbesondere der Corpora striata zu Stande kommen, muss wohl in noch höherem Maasse für die Laute der Volkssprache gelten, deren Ausbildung noch inniger an die Intelligenz geknüpft ist und die gleich von Anfang an zu Silben und Wörtern verbunden werden, deren Werth und Bedeutung durch die Stellung der Laute nicht ausschliesslich, aber doch hauptsächlich bestimmt wird. —

Aehnlich wie die sachte fortschreitenden degenerativen Vorgänge, die der progressiven Bulbärparalyse zu Grunde liegen, verursachen auch acute krankhafte Vorgänge oder chronische anderer Art in der Oblongata, wenn sie zur Zerstörung der motorischen Bulbärkerne und insbesondere der Hypoglossuskerne führen, dysarthrische Sprachstörungen in Gestalt des Stammelns bis zur gänzlichen Unfähigkeit, sich durch Laute auszudrücken. In diese Kategorie gehören Blutergüsse, nekrotische und entzündliche Erweichungsherde, Abscesse, Geschwülste, sklerotische Inseln u. dgl. mehr. Oder es kann die Oblongata durch Verletzungen oder Erkrankungen des Schädels und Periosts, durch Druck von cerebellären Geschwülsten oder durch Uebergreifen entzündlicher und degenerativer Processe von der Brücke oder dem Rückenmarke aus auf ihre motorische Kernregion derart verändert werden, dass die Bildung der Laute Noth leidet[2]). —

1) Pflüger's Arch. VIII. S. 526.

2) Vgl. P. Déchery, Quelques formes d'atrophie et de paralysie glosso-laryngée d'origine bulbaire. Thèse. Paris 1870. — Rosenthal, Allg. Wiener med. Zeitung 1867, Nr. 15 u. 16. — Derselbe, Klinik der Nervenkrankheiten 1875. S. 195—201 und S. 237—258. — Leyden a. a. O., sowie Klinik der Rücken-

Aber auch bei intact bleibenden Bulbärkernen müssen Erkrankungen der Brücke allein oder der Brücke und Oblongata zusammen die articulirte Rede durch Störung in der Leitung der Impulse, die vom Grosshirn her den Kernen und der Sprachmusculatur zugehen, erschweren. Dann geht entweder die Lautbildung nur zeitlich nicht richtig vor sich oder auch der Form nach nicht. — Man sieht in Fällen der ersten Art Vocale und Consonanten ganz gut und deutlich gebildet werden, aber sie kommen einzeln und verbunden bald zu langsam, bald mit Pausen zwischen den Silben, bald in ungleichem Flusse zum Vorschein. Hier sind offenbar die Wege zu den Sprachmuskeln noch alle offen, aber die Bahnen sind nicht mehr so glatt und geläufig, vielleicht auch in geringerer Zahl vorhanden, einzelne Fasern oder selbst Faserbündel sind vernichtet und die Leitung geschieht auf Umwegen. — In Fällen der zweiten Art ist die Leitung stärker beschädigt und selbst durch vicariirende Bahnen nicht mehr zu erzielen, hier beobachten wir gleichfalls die stammelnde Aussprache der Vocale und Consonanten bis zur gänzlichen Vernichtung der articulirten Lautbildung und Rede überhaupt. — Man kann diese dysarthrischen Sprachstörungen gegenüber den basalen nucleären als basale kinesodische Dysarthrien unterscheiden und zwar als centrale oder intracerebrale zum Unterschiede von den peripherischen oder extracerebralen, aber noch intracraniellen, die ihren Grund in Läsionen der motorischen Sprachnerven selbst nach ihrem Austritt aus der Oblongata haben.

Wahrscheinlich kommt es bei diesen intracerebralen basalen kinesodischen Dysarthrien nicht zur Atrophie der Sprachmusculatur, wie bei den nucleären und extracerebralen. Auch sieht man hier, was bei dem nucleären Stammeln nicht vorkommt, die Zunge mitunter noch auf Geheiss alle Bewegungen rasch und richtig vollziehen, sie wird noch weit über die Zähne hervorgestreckt, anscheinend kräftig aufwärts gegen den Gaumen, zur Seite und nach hinten bewegt, und Kauen und Schlucken gehen gut von Statten, obwohl die Sprache bereits sehr undeutlich geworden. In solchen Fällen sind

---

markskrankheiten 1875. Bd. 2. S. 157 (Myelomalacie des Bulbus) und S. 65 (Blutextravasat in der Med. oblong., der unteren Hälfte des Pons und dem linken mittleren Kleinhirnschenkel). — Wilks, Guy's Hosp. Reports 1870. T. II. p. 67. — Bälz, Arch. d. Heilkunde 1872. S. 192. — Jackson, Lancet, No. 30. 1872. — Eichhorst, Charitéannalen. Berlin 1876. S. 206. — Stammeln beim Fortkriechen der tabetischen Degeneration der Hinterstränge auf die Med. obl. beobachtete Friedreich, Virchow's Arch. Bd. 26. S. 391 u. 433.

zwei Annahmen möglich. Entweder hat die Leitung der Lautimpulse mehr gelitten, wie die der Impulse zu anderen Bewegungsacten, weil diese auf anderen minder beschädigten Bahnen erfolgt, wie jene; — oder, was wahrscheinlicher, die Leitung hat auch für die Impulse der willkürlichen Bewegungen der Zunge zu anderen Zwecken gelitten, aber diese Parese tritt nicht so leicht zu Tage wie die Sprachparese der Zunge, und man muss sich noch anderer Mittel bedienen, um sie an's Licht zu bringen. Ein solcher Kranker kann z. B. nicht mehr mit der früheren Kraft und Geläufigkeit mit der Zunge schnalzen, ermüdet auch leichter beim Kauen und Schlucken. So verräth sich auch die Lippenparese oft nur durch die geringere Stärke des Tons beim Pfeifen. — Was die elektrische Diagnostik betrifft, so kann nach Rosenthal bei Lähmungen durch Geschwülste in der Brücke die faradische Erregbarkeit der Gesichtsmusculatur und Nervenäste verloren gehen, die galvano-muskuläre Contractilität erhöht, die galvanische Reizbarkeit der Facialiszweige herabgesetzt sein oder ganz fehlen, ähnlich wie bei extracerebralen Facialislähmungen. Ob dies auch für die Zunge gilt, wissen wir nicht. —

Wenn umschriebene Läsionen der Oblongata und Brücke die Articulation nicht constant beeinträchtigen, so begreift sich dies daraus, dass beide nicht einfache Organe, sondern Organcomplexe sind, die eine grosse Zahl verschieden functionirender Centra und Leitungsbahnen einschliessen. Der Erfolg der Läsion hängt immer davon ab, welche Theile beschädigt werden. Bis jetzt wissen wir ausser der Thatsache, dass für die Articulation die motorischen Kerne der Sprachnerven von grösster, die Oliven von keiner Bedeutung sind, nichts über den Antheil der einzelnen Bezirke der Oblongata und Brücke an dieser Function. Ob die Commissurfasern der mittleren Kleinhirnstiele in ihrem mittleren, die untere Brückengegend durchziehenden Theile für die Articulation die grosse Wichtigkeit haben, die Meynert und Jaccoud ihnen beilegen, ist erst noch durch weitere schlagendere Fälle zu erweisen[1]). Kleine scharf-

1) Darolles (Progrès méd. 1875. p. 629) beschreibt einen thrombotischen scharf abgegrenzten breiigen Erweichungsherd von der Grösse einer kleinen Haselnuss, der, ohne die Mittellinie zu überschreiten, die rechte obere Hälfte der Brücke einnahm und an dem Pedunculus und der Ursprungsstelle des mittleren Kleinhirnstiels sich abgrenzte. Er hatte bei der 36jähr. Frau rechtsseitige totale (nicht alternirende) Hemiplegie bewirkt, die Zunge war fast unbeweglich, die Articulation sehr unvollkommen, die Intelligenz unversehrt. Die Art. basilaris war durch einen Thrombus verstopft. — Ich selbst fand 1873 gleichfalls

— Handelt es sich um die cerebrospinale Form, so scheinen Sprachstörungen oder wenigstens Stimmstörungen nie zu fehlen; die Sprachstörungen sind stets articulatorischer Natur, scheinen aber nur äusserst selten die eigentliche Wortfügung in Gestalt ataktischer Aphasie zu betreffen, und ebenso nicht leicht auf die Diction sich auszudehnen, da die Grosshirnrinde nur ausnahmsweise und auch dann in der Regel nur wenig sich an der Degeneration zu betheiligen pflegt. Wie die Grosshirnrinde bleibt auch die Kleinhirnrinde fast immer verschont. Es ist vorzugsweise der Centraltheil des Grosshirns, das Corpus semiovale mit dem Höhlengrau, den gestreiften Körpern und Sehhügeln, die von sklerotischen Herden durchsetzt sind; nach abwärts nehmen diese in Brücke und Medulla oblong. häufig noch an Zahl zu. Im Ganzen betheiligen sich die motorischen Centren und Leitungsbahnen mehr an der Sklerose, als die sensorischen, doch ist es nicht zu rechtfertigen, wenn Buchwald[1]) die ganze Affection als Sklerose der motorischen Centren bezeichnet und der Tabes dorsualis gegenüber stellt.

Leube[2]) wies darauf hin, dass Symptome von Glossopharyngeal-Lähmung einen, wenn auch meist nur kleinen Theil des klinischen Bildes der disseminirten Hirn- und Rückenmarkssklerose ausmachen. Andere[3]) haben dies bestätigt. Man wird sich darüber nicht wundern, da die Sklerose zur Atrophie und gänzlichen Zerstörung der bulbären Kernzellen führen kann[4]). Die Kranken sprechen stammelnd und endlich lallend bis zur Unverständlichkeit.

Es gibt aber auch Fälle, wo die Articulation keine so bedeutenden Störungen erleidet. Die Stimme wird eintönig, entbehrt der Modulation, bewahrt die gleiche Höhe, ist zuweilen näselnd. Die Sprache selbst wird nicht undeutlich, sondern nur trotz grösseren Kraftaufwandes langsam (Bradylalia oder Bradyarthria). Buchstaben und Silben folgen sich nicht mehr so rasch aufeinander, obwohl sie noch richtig gebildet werden. Bleiben die Silben durch kurze Pausen auffallend von einander getrennt, so nennt man die Sprache scandirend. Die Kranken bewegen die Zunge frei und sind im Schlucken nicht gehindert. Hier handelt es sich nur um erschwerte und verlangsamte Leitung der motorischen Impulse zu den Muskeln der Athemwerkzeuge, des Kehlkopfs und der Zunge;

1) Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 10. S. 478.
2) Ebenda Bd. 8. S. 1.
3) Vgl. z. B. Schüle, Ebenda Bd. 8. S. 223.
4) So in dem oben angegebenen Falle von Ebstein, ferner in einem anderen von Joffroy, Gaz. méd. de Paris 1870. Nr. 23.

die Bahnen sind nicht mehr frei, da und dort im Grosshirn und Mesencephalon unterbrochen, es bedarf deshalb einer stärkeren Innervation, die wahrscheinlich zum Theile durch Nebenbahnen sich bewegen muss[1]). — Auf Störungen in der Leitung darf man es auch beziehen, wenn, wie in einem Falle von Schüle, oft „einzelne Silben herausschossen, während erst die nachfolgenden in dem charakteristisch zögernden, scandirenden Modus sich nachschleppten". Dies ist eine Art von Ataxie, beruhend in fehlerhafter Abschätzung des articulatorischen Kraftaufwandes, weil die Widerstände in der Leitungsbahn andre wurden. — Dieser Erscheinung verwandt war eine andre, die wir bei einer Kranken mit cerebrospinaler disseminirter Sklerose, deren Geschichte durch Dr. Putzar veröffentlicht werden wird, Jahre lang beobachteten. In der Leiche fand sich wie in dem Falle von Schüle neben vielen Herden anderwärts eine enorme ausgedehnte Sklerose des Marklagers beider Hemisphären. Die Sprache unserer Kranken war bis zu Ende gut verständlich und die Laute bis auf ein leises Anstossen und Sibiliren richtig gebildet, aber die Worte wurden, ohne eigentlich scandirt zu werden wie abgebrochen mit etwas meckernder Stimme und unter vermehrtem Kraftaufwande herausgestossen. Die Hypoglossus-Kerne und die intrabulbären Hypoglossus-Bahnen erwiesen sich bei der mikroskopischen Untersuchung der erhärteten Theile unversehrt[2]).

Selbstverständlich wird aber auch bei Unversehrtheit der Bulbärkerne und der basalen Leitungsbahnen rein in Folge von Unwegsamkeit der hemisphärischen Leitungsbahnen, die von der Grosshirnrinde abwärts die Impulse leiten, die Sprache stammelnd bis zur Unverständlichkeit werden können. Dies beweist ein Fall von Jolly[3]), wo der Balken und die Marksubstanz der Grosshirnhemisphären in enormer Ausbreitung bis zur lederartigen Consi-

---

1) In einem Falle von disseminirter Sklerose der Medulla spin., oblong. und Brücke ohne Betheiligung des Grosshirns, welcher auf meiner Klinik vorkam und von H. Dr. Engesser (Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XVI. S. 556) veröffentlicht wurde, war die Sprache nur etwas verlangsamt und leicht häsitirend. Die Hypoglossuskerne waren unversehrt. Die Bahnen waren hier nur in Brücke und Med. obl. da und dort unterbrochen, das Grosshirn erschien ganz normal.

2) Manchmal wird das Sprechen von jauchzenden Inspirationen begleitet; Leube (a. a. O.) führt sie auf Parese der die Glottis öffnenden Mm. cricoarytaenoidei postici zurück. — Hirsch (Deutsche Klinik 1870. Nr. 33—38) sah die undeutliche langsame Sprache stets von Lachen unterbrochen werden, was mich an einen Herrn mit Bulbärparalyse erinnert, der beim geringsten Anlass in jauchzendes Lachen ausbrach.

3) Arch. f. Psych. Bd. 3. 1872. S. 711.

stenz erhärtet gefunden wurden, während die grossen Ganglien, Linsenkerne, Streifenhügel und Sehhügel, die graue Substanz der Hirnschenkel und die Bulbärkerne verschont geblieben waren. Die Kranke stammelte zuletzt so stark, dass sie nur noch ja und nein verständlich hervorbrachte, und das Krankheitsbild glich überhaupt einer progressiven Bulbärparalyse, obwohl man es nur mit einer Hemisphären-Sklerose der weissen Marksubstanz zu thun hatte. Das Sensorium blieb bis zuletzt ungetrübt. — Bemerkung verdient, dass die Kranke zu einer Zeit, wo die Consonanten schon schwer verständlich waren, die Vocale noch sämmtlich in einer hohen, wenig wechselnden Stimmlage sehr laut aussprechen konnte. Als sie unverständlich geworden war, stiess die Kranke, wenn sie sprechen wollte, noch laute helle Töne in gleicher hoher Tonlage aus. Wollte sie die Zunge, die nicht atrophirt erschien, hervorstrecken, so gelang dies nicht, sondern die Zunge wurde im Munde unbeholfen hin und her geworfen. Dies sind Besonderheiten, die, wie es scheint, bei der progressiven Bulbärparalyse bis jetzt nicht beobachtet wurden und sich vielleicht zur Diagnose verwerthen lassen.

Wir halten es für eine Thatsache von grosser Wichtigkeit, dass bei der disseminirten Sklerose, auch wenn mächtige und zahlreiche Herde den Markstamm des Grosshirns bis in das Rückenmark durchsetzen, nur die Articulations-Mechanik der Laute und der zeitliche Ablauf der Rede, nie aber die in den verbalen Sprachgesetzen begründete Coordination der Silben oder Wörter Schaden nimmt, so lange nicht die Rinde in die Entartung hereingezogen wird. Nie beobachtet man hier das Silbenstolpern, wie es bei den paralytischen Irren so gewöhnlich vorkommt, noch auch wirkliche Aphasie. Man muss das Scandiren der Silben nicht verwechseln mit dem Silbenstolpern. Dort werden die Laute zu Silben und Wörtern richtig coordinirt, nur sind kleine Pausen zwischen die Silben eingeschoben, hier werden die Laute und Silben unordentlich durcheinander gestellt. Wie Westphal gut bemerkt, sagen paralytische Irre statt Artillerie etwa Artrillerarie, der Kranke mit herdweiser Sklerose dagegen Ar-til-le-rie.

Auch das Stottern hat man bisher bei der herdweisen Sklerose nicht beobachtet, doch legen wir darauf für die Localisation der Sprachfunctionen deshalb kein grosses Gewicht, weil daran mehr die Natur des sklerosirenden Prozesses als der Sitz des Leidens Schuld tragen dürfte. Denn zur Erzeugung des Stotterns, das nicht wie das Stammeln bei der Sklerose ein paralytischer Fehler der Lautbildung, sondern ein spasmodischer der Silbenbildung und speciell

der hiebei nothwendigen Vocalisation der Laute ist, bedarf es einer bis zur Krampferzeugung gesteigerten Erregtheit in dem speciell die Vocalisation in der Silbe vermittelnden Gebiete des Articulationscentrums. Diese spasmodische Erregtheit kann von den verschiedensten Punkten des Nervensystems ausgehen, von Darmreizung so gut wie von spinaler oder cerebraler Reizung. Man darf deshalb nicht ohne Weiteres den Ort der Läsion, die das Stottern veranlasst hat, für den Ort ansehen, wo die zur Bildung der Silben nothwendige Vocalisation der Laute vermittelt wird. Dass auch durch stärker irritirende Vorgänge in den basalen Gehirntheilen Stottern erzeugt werden kann, dafür scheinen einige Angaben zu sprechen, wonach es durch Geschwülste und andere Läsionen derselben entstanden sein soll. Leider aber hat man früher zwischen Stottern und Stammeln nicht genau unterschieden und diese Ausdrücke häufig für einander gebraucht, sodass die älteren Beobachtungen wenig Beweiskraft haben.

Wir müssen bei dieser Gelegenheit etwas näher auf das Verhältniss der Lautmechanik zur Silbenfügung eingehen.

Der mechanische Erfolg der Silbenfügung beruht auf folgenden Voraussetzungen: 1) Die Sprachmuskeln vermögen jeder einzeln seine Contractionen gehörig auszuführen; 2) die respiratorisch-phonischen Muskelgruppen des Rumpfs und Kehlkopfs wirken richtig mit den articulatorischen des Mundes zusammen; 3) die consonantischen Muskelgruppen vollziehen die Bildung der Consonanten, die vocalen die der Vocale; 4) die consonantische Einstellung der Sprachwerkzeuge muss richtig mit der vocalen verbunden werden und die Ueberführung der Sprachmuskeln aus dieser oder jener consonantischen oder vocalen Stellung in eine andre richtig von Statten gehen.

Beim Stammeln fehlt es an der richtigen Ausführung der einzelnen Contractionen der Sprachmuskeln und ihrer Combinationen zu consonantischen oder vocalen Gruppenbewegungen. Das Hinderniss für die Contraction der Muskeln oder ein geordnetes Zusammengehen derselben kann ein grob mechanisches, aussen am Kiefer, an den Zähnen, dem Gaumen u. s. w. oder in der Musculatur selbst gelegenes sein; oder es liegt peripherisch in den motorischen Nerven der Zunge, des Gaumens und Gesichts, oder endlich es ist central, indem Kraftquellen für die Erregung der Sprachmusculatur versagen oder die Leitung der Impulse gestört ist oder auf falsche Wege übergeht. Die Silben werden hier fehlerhaft, weil der innere oder äussere Lautmechanismus fehlerhaft arbeitet: äusseres und inneres Stammeln.

Es begreift sich, dass auch die Ueberführung der Sprachmuskeln aus einer literalen Stellung in die andre und die Vocalisation der Consonanten erschwert wird, wenn aus irgend einem der angegebenen Gründe Stammeln eintritt: die fehlerhafte Lautmechanik zieht eine fehlerhafte Silbenmechanik nach sich.

Es gibt aber auch fehlerhafte Silbenbildung bei unversehrter Lautmechanik, ohne Stammeln, und durchaus verschieden von ihm. Stottern und Silbenstolpern sind rein syllabäre Sprachfehler, die man strenge von dem Stammeln scheiden muss.

Beim Stottern handelt es sich weder um ein peripheres mechanisches Hinderniss der Rede an den Sprachorganen, noch um einen centralen Ausfall an motorischer Kraft oder unterbrochene Leitung, sondern einzig und allein um ein spasmodisches Unvermögen, das zur Silbenbildung erforderliche Vocalisiren der Consonanten (die Verbindung der Consonanten mit den Vocalen) auszuführen. Bei den Versuchen, diesen oder jenen Consonanten mit einem nachfolgenden Vocale zur Silbe einheitlich zu verschmelzen, mitunter schon bei dem Versuche, einen Vocal auszusprechen zu dem Zwecke eine Silbe damit zu beginnen, kommt es zu Krämpfen in der Sprachmusculatur, nicht blos in der eigentlich literalen, sondern auch der phonischen und respiratorischen, ja die centrale Erregung irradiirt mitunter noch auf viele andere Muskelgebiete. Nicht das Coordinations-Centrum der Laute, sondern das der Laut-Vocalisation zum Zwecke der Silbenbildung lässt den Redner im Stiche. Wie dieses Vocalisations-Centrum mit dem articulatorischen Lautcentrum verbunden ist, davon ist nichts bekannt.

Beim Silbenstolpern leidet die syllabäre Fügung der Laute, nicht weil mechanische äussere Hindernisse für die Bildung oder Verbindung der consonantischen und vocalen Laute bestehen, noch weil die motorischen Kraftquellen der Lautbildung versiecht sind, noch auch weil die motorische Leitung zu der Sprachmusculatur unterbrochen ist, noch endlich deshalb, weil die Vocalisation der Consonanten spasmodisch behindert wird, sondern aus einem höher gelegenen Grunde. Es fehlt an der richtigen Coordination der Laute zu Silben und der Silben zu Wörtern, wie sie als organisches Ganze durch das verbale Sprachgesetz zusammengehalten sind. Die Fehlerhaftigkeit der Silben resultirt hier aus der unrichtigen Einschaltung und Ordnung der im Uebrigen richtig gebildeten und richtig verbundenen Laute im Worte als einem sprachgesetzlichen organischen Ganzen und motorischen Lautcomplexe. Das Wort

assimilirt gewissermassen die Laute und nimmt sie als ein einheitliches Ganze wie organisch unter sich verbundene Theile in sich auf, die nur durch ihre Stellung und Betonung ihren richtigen Werth erhalten. Dieses Ganze, dieser gegliederte Organismus der Volkssprache ist in seinem Gefüge gelockert, die Lauttheile fallen auseinander und durcheinander, sie kommen nicht, oder am falschen Ort, zu frühe oder zu spät zum Vorscheine, bald richtig, bald falsch betont, jetzt so und gleich nachher wieder anders geordnet, und literale Laute, die gar nicht hierher gehören, stellen sich zuweilen statt der richtigen ein.

Bei der Aphasie endlich ist es das ganze Wort, welches fehlt oder in dieser oder jener defecten Gestalt zu Tage tritt oder durch ein andres Wort ersetzt wird; es sind nicht mehr die Buchstaben, die im Worte beliebig ausfallen oder die Stelle und Betonung wechseln, wodurch das Wort verzerrt wird, sondern das Wort selbst fällt aus oder erscheint in anderer und nicht selten in einer ganz bestimmten und verstümmelten Gestalt. Es ist nicht mehr bloss die Gliederung des Wortes gelockert, sondern die Gliederung der Rede aus Wörtern ist defect geworden. Und zwar nennen wir die Aphasie eine ataktische, wenn das Wort als sensorisches Lautbild und Gedankensymbol noch erhalten ist, aber als motorisches Lautgefüge nicht mehr hervorgebracht werden kann, obwohl vielleicht die es constituirenden Laute in diesem oder jenem anderen Worte noch gut gebildet werden. Fehlt das Wort als sensorisches Lautbild, so nennen wir die Aphasie eine amnestische, sie schliesst die ataktische nicht ein, denn wenn diese nicht zugleich vorhanden ist, so kann das Wort ausgesprochen werden, sobald es wieder in die acustische Erinnerung tritt.

Das Studium der Sprachstörungen bei der disseminirten Sklerose und den auf Medulla oblongata und Brücke eingeschränkten Läsionen führt uns somit zu der wahrscheinlichen Annahme, dass in den infracorticalen Gebieten des Gehirns nur die Einrichtungen für die mechanische Ausführung und Verbindung von Lautbewegungen gegeben sind, dass aber die sprachgemässe Silben- und Wortbildung in der Rinde vor sich geht.

Man betrachtet das Kleinhirn als ein Organ zum Zwecke einer unmittelbaren Regulation der Willensbewegungen durch Empfindungs-Eindrücke. Die Kleinhirnrinde wird von Deiters und Wundt als eine besondere centrale Endigungsfläche angesehen, worin Ab-

zweigungen der motorischen und sensorischen Bahnen sich begegnen, zwischen die sie gewissermassen eingeschoben ist, so dass in ihr einerseits die motorischen Provinzen der Grosshirnrinde, andererseits die sensorischen der Körperoberfläche vertreten sind.

Ausser Jaccoud hat schon früher Luys[1]) dem Kleinhirn eine wichtige Rolle bei der Articulation der Laute zugeschrieben. Luys behauptet, bei dem 5. Theil der Kleinhirnläsionen seien Sprachstörungen zugegen, die von einfacher Schwäche sich bis zur vollständigen Sprachlosigkeit steigern, asthenischer und ataktischer Natur sein könnten. In 56 Fällen von Kleinhirnleiden fand er 15 mal Sprachstörungen notirt, darunter 5 mal Aphasie. Als anatomische Producte waren Neubildungen (inclusive Tuberkeln) und Hämorrhagie vorhanden[2]). — Obwohl nun die Möglichkeit nicht bestritten werden soll, es könne das Kleinhirn irgend eine Rolle bei der Coordination der Lautbewegungen und dem rhythmischen Gang der Rede spielen, so sind doch die bis jetzt zur Verfügung stehenden, zum Theil aus dem vorigen Jahrhundert stammenden, Beobachtungen nicht geeignet, hierüber sichere Aufschlüsse zu gewähren.

Meist handelte es sich um Geschwülste[3]). Diese üben aber sehr häufig einen Druck auf die Medulla oblongata und Brücke aus, Organe, deren Bedeutung für die Articulation hinreichend sicher gestellt ist. Oder sie führen zu einem oft enormen Hydrocephalus internus, der verlangsamte Sprachleitung bedingt und durch Hebetudo mentis amnestische Aphasie erzeugt. — Auch mit den seltnen Angaben von Sprachstörung bei Erweichung oder Hämorrhagie des Kleinhirns ist wegen der ungenügenden Beschaffenheit der Mittheilungen nichts anzufangen[4]). — Von grösserer Bedeutung ist die berühmte Beobachtung Combette's[5]) von gänzlichem Mangel des Kleinhirns bei einem schwachsinnigen, im 11. Lebensjahre verstorbenen Mädchen. Das Kleinhirn fehlte bis auf erbsengrosse Stümpfchen, und die Brückenarme mit den Querfasern der Brücke waren gänzlich verschwunden. Das Kind hatte wohl im 10. Lebensjahre, wo es Aufnahme im Hospital für Waisen fand, auf Fragen Antworten ertheilt, aber es konnte die Laute nicht scharf („nettement") articuliren. Im letzten Jahre seines Lebens antwortete es nur noch mit „oui„ und „non".

1) Recherches sur le syst. nerv. cérébrospin. etc. Paris 1865.

2) Benedikt, Nervenpathologie und Elektrotherapie. Leipzig 1874. Abtheilung I. S. 343.

3) Ladame (Symptomatologie und Diagnostik der Hirngeschwülste, Würzburg 1865) fand in 78 Fällen von Kleinhirngeschwülsten nur 5 mal irgend welche Sprachstörung notirt. — A. Ferber (Beiträge zur Symptomatologie und Diagnose der Kleinhirntumoren. Marburg 1875) fand in 32 neueren Beobachtungen mangelhafte Bewegung der Zunge und Sprachstörungen öfter angegeben, beides zusammen 8 mal.

4) Vgl. z. B. Andral, Clin. méd. III. édit. T. V. p. 495.

5) Cruveilhier, Anat. pathol. Livr. XV. Pl. V.

Wahrscheinlich war die Atrophie Folge eines das Kleinhirn sachte zerstörenden krankhaften Processes, doch wagte Cruveilhier nicht zu entscheiden, ob er schon vor der Geburt oder erst nachher begann und verlief. — In der neuesten Zeit beschrieb Dr. Verdelli in Brescia[1]) einen ähnlichen Fall von Atrophie des Kleinhirns bei einem 19jähr. Epileptischen. Das Kleinhirn hatte nur die Grösse einer Nuss, die Brücke mass 2 Ctm. im queren und etwas über 1 Ctm. im langen Durchmesser, die Oblongata war beinahe nur halb so breit wie gewöhnlich. Die Grosshirn-Hemisphären schienen nicht verkleinert zu sein. Der junge, an den Beinen gelähmte Mensch war ziemlich verständig, scherzte mit anderen Knaben und folgte dem Gespräche. Er hatte spät sprechen gelernt, stotterte und konnte manchmal ein Wort nicht aussprechen. — Dagegen scheint die Sprache nicht gelitten zu haben in dem Falle von rudimentärer Entwicklung des Kleinhirns, den Otto[2]) kürzlich beschrieb. Freilich war das Rudiment hier weit grösser, als in den beiden ersten Fällen. Es bestand aus den normalen Gewebselementen des Kleinhirns. — Erhaltenes Sprachvermögen bei Atrophie einer Kleinhirnhälfte, die durch Vicariiren und selbst Hypertrophie der andern Kleinhirn-Hemisphäre (Lallement) möglicherweise ersetzt sein kann, beweist nichts gegen irgend welche Bedeutung des Kleinhirns für die Sprache.

## NEUNZEHNTES CAPITEL.

Die zwischen dem basalen Lautcentrum und der Grosshirnrinde gelegenen Bahnen und Stationen der Sprache überhaupt. Bedeutung der Vierhügel und Sehhügel für die Sprache. Die Bahnen zwischen Hirnschenkel-Fuss und Grosshirnrinde nach den Versuchen von Veyssière und Gudden. Vordere und hintere centro-hemisphärische Leitungs-Dysarthrien. Der Hauptstrom centrifugaler Erregung beim Sprechen geht bei den meisten Menschen durch das linke Grosshirn herab, ein Nebenstrom durch das rechte. Die Verbindung der motorischen Sprachbahnen mit den grauen Centralmassen. Bedeutung der grauen Massen der Streifenhügel für die Sprache. Hypothese von Broadbent. Ungleicher Werth des klinischen Beobachtungs-Materials zur Localisation der Sprachfunctionen nach der anatomischen Natur der Läsionen. Strio-capsuläre und strionucleäre Dysarthrien. Jenseits der Corpora striata im Hirnmantel beginnt das Gebiet der dysphatischen Störungen. Die articulatorische Bahn für die literalen Laute im vorderen Stabkranzgebiet und ihr Verhältniss zu den associatorischen und commissuralen Bahnen im Hirnmantel.

Nachdem wir die Existenz eines basalen Lautcentrums festgestellt, und soweit dies auf Grund der heutigen Erfahrungen gestattet

1) Schmidt's Jahrb. Bd. 165. S. 23.

2) Arch. f. Psychiatrie Bd. 4. S. 730, u. Bd. 6. S. 859.

ist, die sprachfunctionelle Bedeutung der Medulla oblongata, Brücke und des Kleinhirns zu ermitteln versucht haben, setzen wir uns jetzt die Aufgabe, die von diesem basalen Lautcentrum zur Grosshirnrinde hinauf- und herabziehenden sensorischen und motorischen Sprachbahnen und Sprachstationen kennen zu lernen.

Jede sensorische und motorische Provinz des Körpers hat ausser der centralen Vertretung in Medulla spinalis oder oblongata und Cerebellum noch eine mehrfache Vertretung im Gehirn. — Meynert hat die ganglиösen Massen des Grosshirns in zwei mächtige Gebiete geschieden, deren eines seine Bahnen durch Schleife und Haube, das andere durch den Fuss des Grosshirnschenkels von unten her aufnimmt. Jenes umfasst Vierhügel und Sehhügel — er nennt sie die Ganglien der Haube; dieses Streifenhügel und Grosshirnrinde, — Meynert's Ganglien des Fusses. — Die Ganglien der Haube vermitteln wahrscheinlich keine anderen, als reflectorische Bewegungen, die durch einfache oder zu Bildern geordnete sensorische Eindrücke bestimmt werden, die des Fusses dagegen die Willensbewegungen, die aus eigentlichen Vorstellungen hervorgehen. In den Zellennetzen der Rinde werden die Gedanken und die motorischen Impulse des Willens, die ihren Weg durch die Bahnen im Fusse nehmen, erzeugt; bei der Ausführung dieser gewollten Bewegungen wirken die Streifenhügel mit. Die letzteren sind zweifelsohne motorische Hilfsapparate des Willens[1]), obwohl es bisher nicht gelungen ist, die Natur ihrer Beihilfe genauer festzustellen. — Die beiden grossen Gebiete der Ganglien der Haube und des Fusses sind unter sich wieder durch ein besonderes Fasersystem verbunden; es ziehen Bahnen von den Haubenganglien zur Grosshirnrinde, durch welche diese von jenen sensorische Erregungen zugeleitet erhält und die eigenen Erregungen Reflexe zügelnd auf jene zu übertragen vermag.

Was nun zunächst die Ganglien der Haube betrifft, so dürfen wir von den Vierhügeln wohl mit Entschiedenheit behaupten, dass sie zwar als optisches Organ von der grössten Wichtigkeit für die Schriftsprache sind, aber keine für die Lautsprache haben.

1) Der basale Theil des Streifenhügels scheint jedoch „für die Geruchsorgane eine ähnliche Bedeutung zu haben, wie die Vierhügel für das Sehen und die Sehhügel für das Tasten, d. h. diejenigen Bewegungen zu bestimmen, die von den Geruchseindrücken abhängen“ (Wundt).

Hinsichtlich der Sehhügel muss man sich mit mehr Vorsicht ausdrücken. Freilich haben die Experimente an Thieren bisher keinen merklichen Ausfall an motorischer Kraft, auch keine Anästhesie der Haut nach Zerstörungen der Sehhügel erkennen lassen[1]), es traten aber doch motorische Störungen ein, die auf eine Schwächung des Muskelgefühls hinwiesen[2]), und somit bleibt ein Weg offen, auf dem Sehhügel-Läsionen die Articulation beeinträchtigen könnten. Die Hemiplegien übrigens, die man nach Blutungen in die hintere Region der Sehhügel mit Hemianästhesie verbunden beim Menschen gewöhnlich auftreten sieht und wobei die Articulation häufig verschieden stark gestört ist, sind wohl nicht directe Folge der Sehhügel-Läsion, sondern des Drucks, den der Blutherd auf die benachbarte Capsula interna ausübt (Meynert und Charcot).

Pelzer[3]) sah bei einem von Schlagfluss getroffenen Manne mit embolischen Erweichungsherden im hinteren äusseren Dritttheil beider Sehhügel, dem lateralen Theil der Vierhügel und beider Hinterlappen des Grosshirns keine anderen motorischen Störungen, als eine etwas häsitirende Sprache, — die Zunge konnte dabei gerade herausgestreckt werden —, dagegen war er blind und das Gedächtniss schwach geworden. — War das Häsitiren die Folge geänderter Circulationsverhältnisse in den durch die Embolie der Art. basilaris mitbetroffenen motorischen Nachbargebieten, oder Ausdruck geschwächten Muskelgefühls in Folge der Erweichung der Thalami selbst?

Ueberdies gibt es einige ältere Beobachtungen, die uns jetzt noch von einem entscheidenden Ausspruch über die Bedeutungslosigkeit der Sehhügel als motorischer Kraftquellen beim Menschen zurückhalten müssen. Huguenin[4]) meint z. B. aus einer Beobachtung von Duplay[5]) den Schluss ziehen zu dürfen, dass der Facialis Fasern aus dem Thalamus erhalte. Eine Beobachtung von Durand-Fardel[6]) darf vielleicht auch als articulatorische Sprachstörung in Folge einer nach Erweichung zurückgebliebenen mandelgrossen Cyste im linken Sehhügel gedeutet werden, obwohl hier freilich eine eigentliche Lähmung nicht bestanden zu haben scheint. Man beobachtete „une gêne assez notable de la parole", aber keine Lähmung.

1) Ferrier (Arch. gén. de méd. Oct. 1875. p. 503) allein behauptet nach Versuchen an Affen, dass Zerstörung des Thalamus opt. gekreuzte Anästhesie der ganzen Körperhälfte mache.

2) Vgl. Nothnagel, Virchow's Arch. Bd. LXII.

3) Berliner klin. Wochenschr. 1872. Nr. 47.

4) Allg. Pathol. d. Krankheiten d. Nervensystems. Th. 1. Zürich 1873. S. 186.

5) Union méd. 1854. Isolirte Wangenlähmung bei umschriebener Erweichung im Sehhügel.

6) Traité du ramolissement du cerveau. 1873. p. 371.

Wir wenden uns jetzt zu den Sprachbahnen zwischen Fuss und Grosshirnrinde.

In der letzten Zeit stellten Durchschneidungs-Versuche am Hunde mit Hilfe eines sinnreichen Instrumentes, des Federstilets von Veyssière[1]), die in dem Laboratorium Vulpian's ausgeführt wurden, Genaueres über den Verlauf der Leitungsfasern zwischen Hirnschenkelfuss und Grosshirnrinde fest. Die klinischen Erfahrungen über die Folgen umschriebener Zerstörungen der centralen Hemisphären-Regionen durch Erweichung und Blutung beim Menschen stimmen mit den Ergebnissen dieser Versuche am Thiere zusammen.

Der grosse Faserzug, den Burdach Capsula interna getauft hat, umfasst in dem hinteren Dritttheil seines Verlaufs, in der Gegend zwischen Sehhügel und Linsenkern, gemischte motorische und sensorische Fasern. Auf dem weiteren Wege zur Peripherie des Grosshirns hin scheiden sich motorische und sensorische Bahnen, jene wenden sich nach vorn, diese nach hinten. Der vordere Theil der Capsula interna, der zwischen Nucleus caudatus und dem ersten Gliede des Nucleus lenticularis hinstreicht, ist rein motorisch, die sensorischen Fasern wenden sich gegen die hinter der Sylvischen Grube gelegenen Grosshirnwindungen. — Man darf es mit Meynert als sicher annehmen, dass ein Theil dieser sensorischen Fasern, die aus dem Fusse emporsteigen, direct in den Stabkranz der Lobi occipitales umbiegen, ehe sie den unteren Rand der Linsenkerne erreichen, und ohne sich auf dem Wege mit grauer Substanz zu verbinden. Diese sensorischen Fasern sollen nach Präparaten an Affen sich durch die Brücke und die Pyramiden bis zu den Hintersträngen des Rückenmarks herab verfolgen lassen. — Ob auch in ähnlicher Weise ein Theil der motorischen, gegen den Stirntheil des Grosshirns in der Capsula interna hinziehenden Fasern des Fusses direct in den vorderen Stabkranz übergeht, ohne sich unterwegs mit der grauen Substanz des Streifenhügels, sei es des Nucleus caudatus oder lenticularis zu verbinden, ist nicht mit gleicher Bestimmtheit zu bejahen. — Jedenfalls senken sich, wenn nicht alle, so doch sehr zahlreiche motorische Fasern der Capsula interna in die Zellennetze der Corpora striata ein. — Es steht ferner fest, dass die motorischen

1) Veyssière, Sur l'hémianesthésie de cause cérébrale. Thèse. Paris 1875. — Lépine, De la localisation dans les maladies cérébrales. Thèse. Paris 1875. — Carville et Duret, Arch. de physiol. norm. et pathol. 1875. T. II. p. 352. — Charcot, Des localisations dans les maladies cérébrales. Progrès méd. 1875. No. 17 sqq.

Bündel des Fusses nach abwärts durch die Brücke und Pyramiden in die Seitenstränge des Rückenmarks sich fortsetzen.

Diese Ergebnisse anatomischer und vivisectorischer Fortsetzung stehen im Einklang mit denen, welche v. Gudden auf einem ganz besonderen Versuchswege gewann. Er trägt neugebornen Thieren einzelne Gehirntheile ab, lässt sie heranwachsen und studirt nun die secundären Atrophien, um daraus den anatomischen Faserverlauf des Gehirns und die Verbindung der einzelnen Centra unter einander zu bestimmen. v. Gudden's Versuche sind an Kaninchen und Hunden angestellt. Ich gebe seine Hauptergebnisse mit den Worten, in denen er mir die grosse Freundlichkeit erwies sie brieflich kurz zusammenzufassen.

„Bei Kaninchen reicht das Stirnhirn weiter als das Stirnbein. Trägt man die oberflächlichen Lagen der unter dem Stirnbein gelegenen grossen Hemisphären ab, so folgt, was sich schon makroskopisch erkennen lässt, Atrophie des mittleren Theils des Pedunculus cerebri und sehr bedeutende Atrophie der Pyramide. — Trägt man den unter dem Scheitelbein liegenden Theil der Hemisphären oberflächlich ab, so atrophirt der laterale Theil des Hirnschenkelfusses und nur in sehr mässigem Grade die Pyramide. Die Untersuchung der Schnitte ergibt in beiden Fällen eine partielle Atrophie der inneren Kapsel und zwar eine verschieden localisirte, deren Detail noch genauer untersucht werden muss. Dass in dem ersten Falle die zelligen Elemente des Corpus striatum atrophiren, glaube ich nach meinen Untersuchungen verneinen zu müssen, sicher aber ist, dass eine Menge Fasern, die aus dem Corpus striatum durch die innere Kapsel in's Vorderhirn gehen, spurlos verschwinden. Dagegen ist im zweiten Falle schon makroskopisch eine sehr bedeutende Reduction in der Grösse des Thalamus ganz unzweifelhaft. Auch hier bedarf es noch der Detailuntersuchung. — Ich bin überzeugt, dass, wenn bei künftigen Versuchen mit der unter dem Stirnbein gelagerten Rinde auch noch ein Theil der von dem Scheitelbein bedeckten weggenommen wird, die ganze Pyramide atrophirt, und wenn man bei Abtragung der mittleren und hinteren Hemisphären-Convexität den vorderen Randstreifen des „Scheitelhirns" schont, die Pyramide nicht atrophirt.

„Beim Hunde ist das „Stirnhirn" vollständig vom Stirnbein bedeckt. Abtragung der oberflächlichen Lagen desselben führt herbei Verkleinerung des medialen Theils des Hirnschenkelfusses und totale Atrophie der Pyramide. Die Untersuchung der Schnitte weist, wie beim Kaninchen partielle Atrophie der inneren Kapsel nach. Oberflächliche Abtragung der unter dem Scheitelbein sich vorfindenden Hemisphäre hat Verkleinerung des lateralen Theils des Pedunculus cerebri zur Folge, aber die beiden Pyramiden sind fast ganz gleich in ihren äusserlich erkennbaren Durchmessern."

Charcot hat anknüpfend an Türck und die Versuche von Veyssière gezeigt, dass beim Menschen die intracerebralen hemisphäri-

schen Blut- und Erweichungsherde bald rein motorische, bald mit Hemianästhesie gemischte Hemiplegien gekreuzter Art erzeugen, je nachdem die Leitung in der Capsula interna in ihrem vorderen oder hinteren Theile durch Zerreissung der Fasern oder Compression von der Nachbarschaft (Sehhügeln, Linsenkernen, Capsula externa u. s. w.) her unterbrochen wird. Im letzteren Falle kann mit dem Aufhören des Drucks bei erfolgter Resorption des ergossenen Bluts die Leitung wieder hergestellt werden, im ersteren bleibt sie dauernd unterbrochen. Er bezeichnet das vordere centrale Hemisphären-Gebiet, von dem aus rein motorische Hemiplegien erfolgen, als das der Arteriae lenticulo-striatae, das hintere, woraus die mit Hemianästhesie gemischten Hemiplegien hervorgehen, als das der Arteriae lenticulo-opticae; — die beiden Gebiete erhalten von diesen verschiedenen Arterienzweigen ihr Blut. — Dysarthrische Sprachstörungen, die im Gefolge centro-hemisphärischer Hemiplegien durch unterbrochene Willensleitung auftreten, darf man somit auf Läsionen des vorderen Gebietes zurückführen, wenn keine Hemianästhesie daneben besteht; des hinteren, wenn dies der Fall ist: — vordere und hintere centro-hemisphärische Leitungs-Dysarthrien. Je rascher die Sprachstörung nach dem apoplektischen Anfall weicht, desto wahrscheinlicher war sie Compressions-Erscheinung, je dauernder sie bleibt, desto wahrscheinlicher Folge von Zerreissung der Leitungsbahn.

Centrale Blut- und Erweichungsherde in beiden Hemisphären, welche die gesammte motorische Willensbahn, wie sie die Capsula interna sinistra und dextra durchsetzt, beschädigen, müssen nothwendig die Sprachbahn und Articulation beeinträchtigen, die Rede stammelnd, lallend oder ganz unmöglich machen. — So sah z. B. R. Bright bei Erweichung beider gestreiften Körper die Articulation dauernd erschwert, das Schlingen behindert, und die Rumpfglieder unvollständig gelähmt. Wir gehen hier und wohl in allen älteren Beobachtungen, wo die Rede ist von umfassenden Läsionen eines oder beider Corpora striata, schwerlich mit der Annahme fehl, dass nicht bloss die grauen Nuclei dieser Ganglien, sondern auch die weissen Fasermassen zwischen denselben lädirt waren.

Es genügt aber schon die umfängliche Läsion der centro-hemisphärischen oder capsulären Willensbahn einer Seite, um ein schweres Stammeln oder gänzliche Unfähigkeit articulirt zu sprechen, herbeizuführen. Erfahrungsgemäss sind ausgedehnte Zerstörungen des linken Streifenhügels der Articulation weit gefährlicher, als solche des rechten; Blut- und Erweichungsherde im Centrum der

linken Hemisphäre mit nachfolgender rechts-seitiger Hemiplegie lassen weit häufiger und dauernder schwere Articulations-Störungen zurück, als die der rechten Hemisphäre, die zu links-seitiger Hemiplegie führen. Sprachlosigkeit im Gefolge der letzteren geht in der Regel bald vorüber und es bleiben höchstens leichtere Behinderungen der Articulation zurück.

Romberg[1]) fand z. B. in Folge von breiiger Erweichung des linken Corpus striatum bei freiem Bewusstsein die Sprache dauernd gänzlich vernichtet, auch bestand dauernde Hemiplegie rechts, während anfangs vorhandene rechts-seitige Hemianästhesie und Amaurose schon in wenigen Tagen wieder verschwanden. — Ebenso sah Andral[2]) nach einer fast den ganzen linken Streifenhügel einnehmenden und auf ihn beschränkten Erweichung die Sprache bei erhaltener Intelligenz bis zur gänzlichen Unverständlichkeit der geäusserten Worte gestört; dabei bestand gekreuzte Hemiplegie. — Die vorhin (S. 84) erwähnte alte Frau, von der Durand-Fardel erzählt, hatte nach einem Schlagfluss, der zur Cystenbildung im linken Sehhügel führte, ein Jahr lang an Sprachbehinderung ohne Lähmung gelitten. Nun kam es zur Erweichung des ganzen linken Streifenhügels, wodurch die Sprache ganz unverständlich brudelnd wurde, „elle bredouillait". Die Intelligenz schien erhalten. — Bei einer rechtshändig gewesenen 64jähr. Frau fand Vulpian[3]) einen alten grossen Erweichungsherd im linken Corpus striatum, der den ganzen Linsenkern und den mittleren Theil des Nucleus caudatus einnahm. Sie hatte nach einem Schlaganfall vor 5 Jahren eine dauernde r. Hemiplegie mit Contractur davon getragen. Mehrere Monate lang blieb sie sprachlos, worauf die Sprache wieder ziemlich deutlich wurde.

Einen Fall von schwerer Störung der Articulation durch Erweichung der beiden hinteren Dritttheile des rechten Corpus striatum theilte Bateman[4]) mit. — Eine rechtshändige 70jähr. Frau, die auf der hiesigen Klinik beobachtet wurde, war 6 Wochen vor ihrem Tode vom Schlage gerührt worden. Sie stürzte bewusstlos zusammen. Als das Bewusstsein wiederkehrte, konnte sie nicht sprechen, doch kehrte die Sprache bald wieder. Es bestand bis zum Tode Hemiplegie und Hemianästhesie der ganzen linken Seite. Die Zunge wich beim Herausstrecken nach der gelähmten Seite ab, der Mundwinkel war nach rechts verzogen, die Articulation etwas erschwert, aber die Kranke drückte sich vollkommen klar und verständlich aus. Ein blutiger Erweichungsherd nahm die beiden hinteren Dritttheile des rechten Linsenkernes, die Capsula externa zwischen Linsenkern und Vormauer sammt dieser ein, drang bis zur Inselrinde vor, liess diese aber und

---

1) a. a. O. S. 946.

2) l. c. T. V. p. 327. Vgl. auch Obs. XXIII. p. 338. Lallende Sprache bei Erweichung des linken Corpus striatum.

3) Mongie, De l'aphasie. Paris 1866. Obs. XVI.

4) On aphasia, p. 59.

die Capsula interna frei. Der Blutherd muss anfangs die Capsula interna und die Insel comprimirt haben, später handelte es sich um die Folgen der Zerstörung der beiden hinteren Drittheile des Linsenkernes und der Capsula externa.

Die gemeine Erfahrung, dass centro-hemisphärische Hemiplegien der rechten Körperhälfte weit häufiger mit schweren Articulationsstörungen bis zur gänzlichen Sprachlosigkeit sich verbinden, und dass diese auch weit länger andauern, als die im Ganzen leichteren und vergänglicheren Dysarthrien, welche die Hemiplegien der linken Körperhälfte begleiten, beweist, dass der Hauptstrom centrifugaler Erregung beim Sprechen durch das linke Grosshirn herabgeht. Da wir aber doch auch bei links-seitigen Hemiplegien in der Regel dysarthrische Störungen von freilich meist sehr geringfügiger Natur beobachten, so muss beim Sprechen neben jenem Hauptstrom ein schwacher Nebenstrom durch das rechte Grosshirn gehen. — Wir werden später sehen, dass diese Bevorzugung der linken Hemisphäre mit der Rechtshändigkeit der meisten Menschen, d. i. der vorwiegenden Einübung der linken Grosshirn-Hemisphäre für Willensbewegungen zusammenhängt.

Personen, die durch solche centro-hemisphärische Blut- und Erweichungsherde hemiplegisch und der Sprache beraubt wurden, vermögen, wie schon Trousseau u. A. richtig bemerkten, falls keine Complicationen mit Rindenläsionen bestehen, mit der ungelähmten Hand ihre Gedanken schriftlich auszudrücken. Es begreift sich, dass die ersten ungewohnten Schreibversuche rechtshändiger Personen mit der linken Hand gewöhnlich sehr ungeschickt ausfallen. Derartige Schriftproben hat Laborde[1]) mitgetheilt.

Ueber den genaueren Faserverlauf der zur Articulation dienenden motorischen Nerven auf dem weiten Wege von der Stirnrinde bis zum basalen Lautcentrum herab und über ihre Verbindung mit den grauen Centralmassen wissen wir leider so gut wie nichts.

Selbst in dem Gebiete, wo das Mikroskop noch die besten Aufschlüsse gab, in der Medulla oblongata, herrscht hierüber grosse Dunkelheit. — Nach der Darstellung von Huguenin[2]) treten die vom Gehirn herablaufenden Willensfasern der Nervi faciales und hypoglossi nicht in die bulbären Kerne ein, sondern vereinigen

1) Bulletin de la Soc. anat. t. VIII. 2e p., p. 386.

2) a. a. O. S. 166 u. 168. — Derselbe, Ueber die cerebralen Lähmungen des N. facialis. Corresp.-Blatt f. schweiz. Aerzte 1872. Nr. 7, 8 u. 9.

sich mit besonderen Zügen motorischer Fasern, die aus den Kernen kommen, um dann gemeinschaftlich zu den Stämmen der Nervi faciales und hypoglossi verbunden aus der Medulla oblongata hervorzutreten. Der Facialis-Kern soll nach ihm auch Fasern aus dem Abducens-Kern und, wie schon oben erwähnt wurde, aus dem Thalamus opticus erhalten. Schon die früher (Cap. 18. S. 71) mitgetheilten Versuche Exner's machen es wahrscheinlich, dass die centrifugale Erregung des Grosshirns, bevor sie auf die Nervenwurzeln übergeht, durch ganglióse Massen schreitet, in denen sie etwas verweilt und anwächst. Dann lässt sich die später noch genauer zu erörternde Thatsache, dass von dem Rindengebiete einer Hemisphäre aus die paarigen Muskeln beider Hälften des Kehlkopfs, der Zunge u. s. w. beim Sprechen a tempo in Bewegung gesetzt werden, nicht ohne Commissuren begreifen, die irgendwo die Erregung zur anderen Seite leiten. Es ist zwar, wie wir vorhin bemerkten, wahrscheinlich, dass durch beide Hemisphären erregende Ströme herabfliessen, aber der Strom, der von der linken herabgeht, ist doch der mächtigste und eigentlich wirksame, denn Zerstörungen der linken centro-hemisphärischen Bahnen pflegen allein die Sprache auf lange Zeit oder dauernd zu vernichten. Dies Alles zusammengenommen drängt uns zu dem Schlusse, dass unterhalb der Hirnstiele Commissuren und gangliöse Sammelstätten eingeschaltet sind, und erhöht die Bedeutung der articulatorischen Function, die wir der Oblongata schon aus den früher zusammengestellten Gründen zuerkennen müssen.

Huguenin betrachtet die aus den Kernen entspringenden Facialis- und Hypoglossus-Fasern als motorische Reflexbahnen gegenüber den vom Grosshirn herabziehenden Willensbahnen. Er verweist auf die schon von Bell, Stromeyer und Romberg[1]) ermittelte Thatsache, dass die Willkürbewegungen des Facialis und Hypoglossus bei erhaltenem Reflex verloren gehen können und umgekehrt die Reflexbewegungen bei erhaltenen Willensbewegungen, und theilt selbst eine hieher gehörende Beobachtung mit[2]).

1) Romberg a. a. O. S. 786.

2) Bei einem 7jähr. Knaben nahm ein bohnengrosser Tumor die Stelle des rechten Facialiskerns ein. Beim Lachen und Weinen blieb die schlaffe Gesichtshälfte zurück, während sie beim Pfeifen und Lidschluss sich betheiligte. Die Sprache war „ungeschickt". — Vgl. auch Joffroy, Gaz. méd. de Paris. No. 41, 42, 44, 46.

Manche nehmen sogar zwei Facialis-Kerne an, einen für die Orbitalzweige, einen anderen für die Wangenzweige.

Die Kreuzung der Facialis-Bahnen geht bekanntlich im unteren Drittheil der Brücke vor sich. — Die Kreuzungsstelle der Hypoglossi liegt wahrscheinlich gleichfalls in der Brücke, ist aber nicht näher bekannt.

Ob die in den Hirnstielen gelegenen grauen Massen irgendwie an der Lautbildung sich betheiligen und mit der motorischen Sprachbahn in Verbindung stehen, muss dahin gestellt bleiben. Dass Unterbrechungen der Bahn in den Hirnstielen dysarthrische Störungen herbeiführen können, liegt auf der Hand.

Im Grosshirn nehmen die Wangenzweige des Facialis einen anderen Weg als die Orbitalzweige. Offenbar geht die Faserung des Facialis in den Hemisphären büschelförmig nach oben auseinander, da von verschiedenen Stellen aus partielle Lähmung eintritt. — Ueber den Verlauf der Hypoglossus-Fasern in der Centralbahn der Hemisphären ist nichts bekannt.

Es ist nun an der Zeit zu untersuchen, ob und wie die grauen Massen der Streifenhügel sich an der Sprachfunction betheiligen.

Man ist gewohnt, die Ganglien, die man unter dem Collectiv-Namen der Corpora striata begreift, d. i. den Nucleus caudatus und die drei Glieder der Linsenkerne als Organe für solche combinirte Bewegungen anzusehen, welche ihre Impulse von der Hirnrinde aus empfangen, wie z. B. das Laufen, Springen u. s. w. Die zuerst von Magendie gemachten und neuerdings von Nothnagel[1]) wieder aufgenommenen und genauer ausgeführten Versuche, welche den Letzteren zur Aufstellung eines umschriebenen Nodus cursorius im Nucleus caudatus führten, lassen eine solche Deutung zu. Man müsste danach das Corpus striatum als eine Sammelstätte ansehen, worin aus der Rinde eintretende und zur Brücke hinablaufende Fasern in Zellennetzen wie in Knotenpunkten zusammenliefen, welche die von der Rinde her empfangenen Anstösse in combinirte Bewegungen umsetzten, deren Theilelemente oder Einzelacte dann weiter unten durch die bulbären und spinalen Zellennetze geordnet ausgeführt würden. Ganz Sicheres und Genaues aber weiss man nicht.

Nothnagel[2]) glaubte ferner aus seinen Versuchen an Kaninchen schliessen zu dürfen, es gingen alle Willensfasern durch den

1) Virchow's Archiv Bd. 57. S. 27.

2) Ebenda Bd. 60.

also ganz so, wie man die combinirten Bewegungen des Laufens, Springens u. s. w. darin sich bilden lässt, doch bietet eine kritische Durchschau der klinischen Erfahrungen dafür keine genügenden Anhaltspunkte. Es spricht vielmehr Alles dafür, dass die Coordination der Buchstaben zu Wörtern erst höher oben in der Rinde vor sich geht. Broadbent selbst gibt zu, es stehe seiner Hypothese der Umstand im Wege, dass die Zerstörung eines Corpus striatum, namentlich des linken, höchstens vorübergehend die Sprache zu beeinträchtigen pflege, während Zerstörung der für diese Function, so weit sie motorischer Act ist, wichtigsten 3. linken Stirnwindung den Verlust derselben mehr dauernd nach sich ziehe. Die vorübergehende Aufhebung der Sprache, insofern es sich dabei nicht bloss um die Unfähigkeit, Laute, sondern Wörter zu bilden, handelt, durch schwere Läsionen des Corpus striatum erklärt sich, wie uns scheint, einfach aus den Folgen, welche Läsionen der Corpora striata für die Function der benachbarten, die Wortbildung vermittelnden Rindenregionen durch Druck und Anämie oder collaterale Fluxion nach sich ziehen, ohne dass man zu den verwickelten Erklärungsversuchen zu greifen nöthig hätte, zu denen Broadbent seine Zuflucht nimmt, und auf die wir hier nicht weiter eingehen wollen.

Unseres Wissens existirt in der Literatur nur eine vereinzelt dastehende Beobachtung, die man für die Hypothese Broadbent's anführen könnte, eine Beobachtung freilich, die wir einem ganz hervorragenden Arzte verdanken. Man könnte sie so deuten, als hätte eine isolirte Läsion grauer Substanz des Corpus striatum die Wortbildung ohne Beeinträchtigung anderer Willensgebiete vernichtet.

Andral[1]) erzählt, eine 80jähr. Frau habe 3 Jahre vor ihrer Aufnahme in der Pitié nach Angabe ihrer Angehörigen plötzlich die Sprache verloren, ohne irgendwelche andere Störungen der Hirnfunction. Er selbst fand sie noch ganz sprachlos, sie konnte kein Wort articuliren, aber sie verstand, was man zu ihr sagte, und wusste sich durch Zeichen zu verständigen. Sie befand sich im Gebrauche aller ihrer Sinne und bewegte Zunge und Gliedmassen frei. Ihr Tod erfolgte durch einen Herzfehler und Décubitus. Man fand im Gehirn nichts als zwei stark erbsengrosse, alte, einen grauen Brei enthaltende Erweichungsherde. Einer sass am hinteren Ende (an der Spitze) des linken Corpus striatum, der andere im Centrum ovale der rechten Hemisphäre.

Da Läsionen der linken Grosshirn-Hemisphäre weit gefährlicher für die Sprachfunction zu sein pflegen, als die der rechten, wie wir bereits hörten, so könnte man in diesem Falle den Verlust der

1) Clin. méd. Ed. III. T. V. p. 324. Obs. XVII.

Sprache auf den kleinen Erweichungsherd in dem linken Corpus striatum zurückführen. Aber Andral bemerkt mit Recht, dass man nicht wissen könne, wie lange der Herd schon bestand. Vielleicht waren beide Herde jünger als die Läsion, die vor 3 Jahren die Sprache vernichtete, und die der anatomischen Untersuchung sich entzogen haben mochte. Es gelingt ja nicht immer den anatomischen Grund der Sprachlosigkeit aufzudecken; das Zusammentreffen des kleinen Erweichungsherdes im linken Corpus striatum mit der Sprachlosigkeit darf deshalb wahrscheinlich als ein zufälliges angesehen werden, da keine anderen ähnlichen Erfahrungen ihm zur Seite stehen und damit grössere Bedeutung verleihen.

Müssen wir aber auch die Annahme zurückweisen, dass die Streifenhügel bei der Wortbildung sich betheiligen, so können sie doch bei der Mechanik der literalen Lautbildung und der Silbenbildung, insofern diese in der mechanischen Ueberführung der verschiedenen Lautstellungen in einander und insbesondere auch der Vocalisation der Consonanten besteht, eine Rolle spielen. Es ist wahrscheinlich, dass die basale Lautmechanik zur Bildung der literalen Laute nicht ausreicht, sondern dass die Streifenhügel etwas dazu thun müssen. Je höher wir in der Thierreihe zum Menschen hinaufrücken, desto weniger reichen die infrahemisphärischen Ganglien des Gehirns zur Erzielung complicirterer Bewegungsacte aus, desto geringer erscheint die Selbstständigkeit der niederen Centra. Es scheint nicht, als ob Hunde nach Abtragung der Grosshirn-Hemisphären Laufbewegungen machen könnten, wie es z. B. noch Ratten thun. Ja es ist erst noch zu erweisen, ob Hunde ohne Grosshirn bellen können, wie der Frosch ohne Grosshirn quaken kann. Die Versuche Soltmann's[1]) wenigstens stellten es nicht zweifellos fest, dass junge Hunde, denen man bald nach der Geburt die Rinde beider Stirnlappen entfernt hat, richtig bellen lernen. Ein solcher Hund, der die Abtragung der Stirnrinde überlebte, lernte nach 8 Wochen zwar plump laufen, und Soltmann sagt auch an einem Orte, derselbe habe bellen gelernt, was vorher nicht geschehen sei; aber an einem anderen Orte sagt er, der Hund habe eigentlich nur wie ein Neugeborner gequietscht, jedoch nicht seinem Alter entsprechend ordentlich gebellt. — Zweifelsohne wird erst unter dem Einfluss der Rinde die articulatorische Lautmechanik in den infracorticalen motorischen Ganglien hergestellt, und man kann sich vorstellen, dass hiebei die infrahemisphärischen Centra den Corpora striata gegenüber eine ähn-

1) Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. IX. S. 106. — Vgl. auch S. 119 u. 129.

liche Rolle spielen, wie beim Laufen der höheren Säugethiere und des Menschen die spinalen gegenüber den Streifenhügeln. Erst indem die in den Streifenhügeln gegebenen motorischen, resp. articulatorischen Erregungsvorgänge, die aus den corticalen Impulsen hervorgehen, mit den in den basalen Ganglien ablaufenden sich summiren, kommen literale Laute richtig geformt und mechanisch zu Silben verbunden zu Stande, wie beim Laufen Streifenhügel und Rückenmark zusammenwirken müssen.

Leider reichen unsere heutigen klinischen Erfahrungen nicht hin, uns über dieses Verhältniss der Streifenhügel zu den basalen Lautcentren nähere Aufschlüsse zu geben. Es steht nur so viel fest, dass Läsionen der Streifenhügel die Articulation bis zur Unverständlichkeit stammelnd machen oder ganz vernichten können, und dass diese Störungen um so sicherer und beträchtlicher sich zeigen, je ausgebreiteter die Läsionen namentlich das Gebiet des linken Streifenhügels einnehmen. Aber den Unterschied in den Effecten der Läsion grauer und weisser Substanz, sowie der verschiedenen Abtheilungen beider Substanzen zu ermitteln, bleibt die schwierige Aufgabe der Zukunft. Schwierig deshalb, weil Ausschaltungen kleiner Partien der grauen Substanz erfahrungsgemäss häufig keine oder so geringe Functionsstörungen hervorrufen, dass sie leicht übersehen werden. Vollzieht sich die Ausschaltung langsam, so kommt dazu das Accommodationsvermögen des Gehirns, indem andere Bezirke für den unthätig gewordenen supplirend eintreten.

Dies erhellt z. B. in ausgezeichneter Weise aus der genauen Beobachtung von Fürstner[1]), der bei einem 30jähr. Dienstmädchen grosse Theile des Linsenkernes beider Hemisphären und zwar des Globus pallidus (der beiden inneren Glieder) durch symmetrisch entwickelte teleangiektatische Gliome ausgeschaltet sah, und doch waren nur in den letzten Lebenstagen nach Anwendung und vielleicht in Folge von Chloralhydrat lähmungsartige Schwäche der Gliedmassen und theilweise des Rumpfs beobachtet worden. Die Kranke war bis dahin nur maniakalisch aufgeregt gewesen, hatte geschrien und gesungen, war unruhig herumgelaufen, hatte die Kleider zerrissen und die Umgebung angegriffen. Noch am Tage vor ihrem Tode beantwortete sie die Fragen, die man an sie richtete, correct mit leiser Stimme.

Schon hieraus begreift es sich, dass man für die Feststellung der Functionen des Streifenhügels und seiner einzelnen Theile die

1) Arch. f. Psychiatrie, Bd. VI. S. 344.

gegebenen Beobachtungen nur mit grösster Vorsicht verwerthen darf, und dass ihr Werth wesentlich mitbestimmt wird durch die anatomische Natur der Läsion. Dies gilt für die Localisation der Sprachfunctionen im Gehirn überhaupt. — Weitaus die sichersten Schlüsse entnehmen wir hämorrhagischen und nekrotischen Erweichungsherden, schwieriger verwerthbar sind Geschwülste, Sklerosen und entzündliche Herde. Aber auch bei den hämorrhagischen und Erweichungsherden muss man auf der Hut sein. Man darf nicht vergessen, dass nach Blutungen in die Hirnsubstanz zunächst neben den Symptomen der localen Zerstörung und Zerreissung andere, herrührend von der Compression benachbarter Theile, zugegen sind, die erst nach mehreren Tagen und Wochen schwinden; hier werden also die späteren und länger oder dauernd zurückbleibenden Symptome besonders lehrreich sein. Bei den nekrotischen Erweichungsherden werden sich die durch Thromben, Emboli u. s. w. gesetzten anfänglichen Störungen im collateralen Kreislauf in der Regel bälder ausgleichen und man darf schon die nach einigen Stunden oder Tagen zurückbleibenden Symptome auf den lädirten Ort beziehen.

Wir bezweifeln nicht, dass es mit der Zeit gelingen wird, gerade mit Hilfe eines reichen und genauen Beobachtungsmaterials von Blutherden und Erweichungsherden im Corpus striatum die Functionen seiner verschiedenen Bezirke festzustellen und zu ermitteln, ob und welche Unterschiede zwischen den rein strio-capsulären und strio-nucleären Dysarthrien bestehen, worüber wir heutzutage leider noch gar nichts zu sagen wissen.

Welchen wichtigen Schluss uns übrigens auch die disseminirte Sklerose des Gehirns für die Localisation der Sprachfunctionen zu ziehen erlaubt, haben wir schon im vorigen Capitel angeführt. Wir fanden, dass dieses Leiden mit besonderer Vorliebe die centralen Markmassen des Gehirns und namentlich die motorischen Bezirke heimsucht, während es die Rinde zu verschonen pflegt; zugleich tritt es in beiden Hemisphären auf. Unter solchen Umständen ist es gewiss bedeutungsvoll, dass diese Affection nur die Mechanik der Lautbildung, nicht aber die Function der eigentlichen Wortfügung beeinträchtigt. Es wird damit eine Beobachtung von Romberg[1]), in der eine umschriebene, wahrscheinlich aus Sklerose hervorgegangene Atrophie des linken Corpus striatum allein zu schwerer Dysarthrie führte, wichtig, indem sie die schon aus den bisher mitgetheilten Thatsachen gewonnene Ueberzeugung

1) a. a. O. S. 945.

verstärkt, dass der linke Streifenhügel bei der Articulation eine wichtigere Rolle spielt, als der rechte.

Ein 60jähr. Schulmeister litt seit 1½ Jahren an Lähmung der Beine ohne Betheiligung der Sensibilität. Von Anfang an war die Articulation erschwert. Es dauerte längere Zeit, ehe er ein Wort aussprechen konnte; dann geschah es jähe, überstürzend, mit zischendem Laute. Später wurde die Sprache lallend bis zur Unverständlichkeit, bei psychischer Integrität und erhaltener Locomotion der Zunge. — Schlemm fand das linke Corpus striatum atrophisch, die Medulla oblongata normal, die Wirbelhöhle wurde nicht eröffnet. — Die Paraplegie ist somit nicht aufgeklärt, vielleicht bestand Sklerose der Seitenstränge. — Auch hier kam es, wie bei disseminirter Sklerose, zum Stammeln und Lallen, ohne dass die Locomotion der Zunge im Groben gestört erschien.

Geschwülste der Corpora striata führen sehr häufig zu Störungen der Articulation, doch lässt sich gerade diesen Läsionen für die Localisation der Sprachfunctionen wenig abgewinnen. Nach Ladame[1]) sind unter allen Gehirn-Geschwülsten die der Brücke und Corpora striata am häufigsten mit Sprachstörungen verbunden; man fand öfters die Sprache verlangsamt und stammelnd; auch solche Störungen wurden beobachtet, die auf Abnahme der Intelligenz und des Wortgedächtnisses beruhen. Letzteres begreift sich, wenn man den Druck erwägt, den namentlich rasch wachsende und grosse Geschwülste auf weite Strecken hin ausüben. Umgekehrt können bei Tumoren Symptome ausbleiben, die bei destruirenden Prozessen nicht fehlen, wenn die Tumoren sich langsam entwickeln und mehr verdrängend als zerstörend wirken, wenn sie den Theilen Zeit lassen auszuweichen oder vicariirend die Function comprimirter Bezirke zu übernehmen.

Halten wir uns an diejenigen klinischen Beobachtungen, welche sowohl hinsichtlich der anatomischen Beschaffenheit der Hirnläsion, als vermöge der Genauigkeit, mit der sie mitgetheilt sind, zu einer kritischen Verwerthung sich eignen, so kommen wir zu dem Hauptergebniss, dass mit den Streifenhügeln die obere Grenzregion erreicht ist, wo Ausschaltungen der Hirnsubstanz nichts Anderes als einfache dysarthrische Störungen in Form verlangsamter oder überstürzter und scandirter Rede, sowie stammelnder und lallender Sprache oder einer rein durch Vernichtung der literalen Lautmechanik bedingten Sprachlosigkeit hervorbringen. Sobald wir das eigentliche Rindengebiet mit Ein-

1) a. a. O. S. 174.

schluss der Markstrahlung, die von den mächtigen associatorischen und commissuralen Faserzügen der Rindenmassen durchkreuzt wird, betreten, gelangen wir in Regionen, deren Verletzungen noch andere mannigfaltige Sprachstörungen im Gebiete der eigentlichen Wortbildung nach sich ziehen. — Wir wollen dieses grosse Gebiet, dem wir uns jetzt zuwenden, das des Hirnmantels nennen und die weissen und grauen Regionen desselben unterscheiden.

Die sprachlichen Functionen der Grosshirnrinde und die aus den corticalen Läsionen des Grosshirns hervorgehenden Sprachstörungen zu untersuchen, ist Aufgabe späterer Kapitel. Worauf wir hier noch einzugehen haben, sind zwei Dinge. Wir haben erfahren, dass die motorischen Bahnen des Fusses durch die Capsula interna und Streifenhügel nach vornhin gegen das Stirnhirn ziehen und mit der vorderen Stabkranz-Faserung in Verbindung treten, indem sie zum grossen Theil nur indirect durch die zwischengelegenen grauen Stationen der Streifenhügel, vielleicht auch theilweise direct in diese Faserung sich fortsetzen. Die sensorischen Bahnen des Fusses gehen jedenfalls grossen Theils direct in die hintere Stabkranz-Faserung über; ob ein anderer Theil sich noch zuvor mit den grauen Massen der Vormauer und vielleicht sogar den hinteren Bezirken des Linsenkernes verbindet, ist erst noch festzustellen. Es ist nun unsere Aufgabe, zu untersuchen, ob uns die Klinik Erfahrungen an die Hand gibt, die uns über den Verlauf der articulatorischen Bahn für die literalen Laute im vorderen Stabkranzgebiet oder der sensorischen Sprachbahn im hinteren Aufschlüsse verschaffen.

Eine Beobachtung auf unserer Klinik[1]) stellt es ausser Zweifel, dass ganz umschriebene kleine Erweichungsherde im vorderen Stabkranzgebiet paretische Hemiplegie mit Störung der literalen Articulation verursachen können.

Ein einziger, bohnengrosser Erweichungsherd in der weissen Markmasse des rechten Stirnlappens zwischen Corpus striatum und Stirnrinde führte bei einem 42jähr. rechtshändigen Manne zur Parese des linken Mundwinkels und linken Arms, und verursachte eine leichte Unbehilflichkeit in der Lautarticulation. Es konnte nicht sicher ermittelt werden, ob die Zungenbewegung Schaden genommen hatte.

Offenbar hatte hier die articulatorische Nebenleitung in der rechten Hemisphäre etwas gelitten, die Wortbildung aber war nicht beschädigt. Es wäre interessant zu ermitteln, ob ähnliche kleine Ausschaltungen von weisser Marksubstanz zwischen Streifenhügel und Stirnrinde der linken Hemisphäre, in der die articulatorische Hauptbahn herabläuft,

1) Frei, Arch. f. Psych. Bd. VI. S. 327.

gleichfalls rein literale Auscultationsstörungen hervorrufen können, oder ob und wann hier verbale Sprachstörungen zu Stande kommen. Damit fiele Licht auf die Art und Weise, wie die motorischen Projectionsbahnen der Sprache durch die coordinirenden Associationsbahnen der Faserbögen, welche die Rindenwindungen unter sich verbinden und die Wortbildung vermitteln helfen, hindurchsetzen. — Eine Beobachtung von Farge[1]) macht es sicher, dass Läsionen der weissen Mantelsubstanz für sich in der Nähe der dritten linken Stirnwindung ohne gleichzeitige Läsion der grauen Rinde Störungen in der eigentlichen Wortbildung verursachen können.

Der Kranke war auf der rechten Seite gelähmt. Er sprach aus eigenem Antriebe nur die Worte: „ah si ah!“ „Ah bon sens da dieu!“ Letztere besonders, wenn er Schmerz klagen wollte. Auf Fragen, die mit Ja oder Nein zu beantworten waren, antwortete er richtig: „ah oui!“ oder „ah non!“ Aufgefordert, vorgesagte Wörter nachzusprechen, that er dies, wenn es nur 1—2 waren, bei mehreren sprach er bloss die beiden ersten nach. Die Wörter, die er sprach, waren bei normaler Stimme gut articulirt. — In der Leiche fand man bei sorgfältiger makro- und mikroskopischer Untersuchung die linke 3. Stirnwindung gesund, aber in der benachbarten weissen Substanz einen breiigen Herd im Umfang eines kleinen Eies.

Es kam somit hier zu einer echten Aphasie. — Eine ähnliche Beobachtung hat Popham[2]) gemacht. — Auch in einem Falle von Jaccoud[3]), wo die Läsion sich gleichfalls in dem jetzt in Frage stehenden Gebiete vorfand, scheint es sich um Aphasie gehandelt zu haben.

Nach einem apoplektischen Anfall litt ein Mann an Hemiplegia facialis dextra ohne Betheiligung der Extremitäten und an Sprachlosigkeit. Diese ging nach einigen Tagen vorüber. Man fand zwei kleine hämorrhagische Cysten innerhalb der weissen Hirnsubstanz in der Nähe der 3. linken Stirnwindung. — Vielleicht handelte es sich hier nur um die Wirkungen des Drucks auf die 3. linke Stirnwindung. —

Ueber den Ort, wo die motorischen Stabkranzfasern, die der Sprache dienen, in die Rindenwindungen eintreten, ist Sicheres nicht ermittelt und noch weniger, wie sie sich mit den Zellennetzen der Rinde verbinden.

Nach Broadbent gehen die Fasern vom Hirnschenkel und den centralen Ganglien vorzugsweise zum Sylvischen Rande, während die Balkenfasern vorzugsweise zum Rande der Längsspalte sich begeben. Manche Windungen sollen nach ihm weder Balkenfasern noch Stammfasern erhalten, wie z. B. die der Insel, die somit nur indirect mit

1) Gaz. hebdom. 1865. No. 44. 2) Bateman, On aphasia, p. 37.
3) Dieulafoy, Gaz. des hôpit. 1867. No. 58.

den Centralganglien, dem Hirnschenkel und Balken durch die mit directen Fasern verbundenen Windungen in Verbindung stehen würden. Diese Klasse von Windungen seien diejenigen, welche sich zuletzt entwickelten, beim Affengehirn nicht ausgebildet seien und wahrscheinlich rein geistigen Functionen dienten.

Sicher ist dagegen, dass neben den motorischen und sensorischen Fasern, die von den Hirnschenkeln und Stammganglien her in die Rinde eindringen, und neben den die beiden Hemisphären verbindenden Balkenfasern noch eine Menge von Bogenfasern die weisse Mantelsubstanz hauptsächlich in longitudinaler Richtung durchziehen die verschiedene Rindenwindungen mit einander verbinden, indem die oberflächlichen Fasern benachbarte, die tieferen entfernte Punkte verknüpfen; dies sind die früher erwähnten associatorischen Faserzüge Meynert's. — Die grosse Aufgabe der Zukunft, diese verschlungenen Pfade des Fühlens, Denkens, Wollens und Handelns zu entwirren, macht uns bei dem dürftigen Zustand unserer heutigen Einsicht schwindeln; — und doch wäre damit das Labyrinth der Hirnfaserung erst zum Theile aufgedeckt, denn die Rinde selbst wird noch in allen Richtungen ausserdem von Milliarden Fasern durchzogen, durch die ihre Zellen zu unzähligen Netzen functionell unter sich und weiterhin mit den Zellennetzen der tiefer im Gehirn, Rückenmark und ausserhalb der Cerebrospinalaxe in den Leibesorganen gelegenen Ganglien verknüpft werden.

## ZWANZIGSTES CAPITEL.

Sensorische Sprachbahnen. Meynert's Klangfeld. Centrale Werkstätte der Wortbilder. Das Problem der Verarbeitung der elementären Empfindungen zu Anschauungen mit Bezug auf die Localisation der Seele. Verhältniss des Bewusstseins zu den seelischen Functionen überhaupt und der Empfindung im Besonderen. Latentes Bewusstsein, Ichbewusstsein und Selbstbewusstsein. Niederes oder instinctives und höheres oder intelligentes Urtheil. Verhältniss der mechanischen zur seelischen Arbeit des Nervensystems. Excitomotorisches Vermögen, Goltz'sches Anpassungsvermögen, psychomotorisches Vermögen, oder: Empfindungsreflex, Anschauungsreflex und Vorstellungsreflex oder freier Wille. Discursives und intuitives Denken. Erklärung der Wunder der Sprache aus den Gesetzen der organischen Entwicklung und dem bis in die Grosshirnrinde hinauf herrschenden mechanischen Princip der Reflexbewegung.

Die sensorische Sprachbahn für Lautworte nimmt ihren Anfang in der peripherischen Ausbreitung der Acustici, die der

Schriftworte in der Retina. Jene setzt sich in die Acusticus-Kerne der Medulla oblongata fort, die der Optici geht durch die Tractus optici in die grauen Massen der vorderen Vierhügel, die man als die eigentlichen Opticus-Kerne betrachtet. Zwar gehen auch Fasern der Tractus optici zu den Kniehöckern und dem Pulvinar thalami, doch ist die Bedeutung dieser Fasern beim Sehact nicht sicher gestellt, denn sie atrophiren nicht nach der Zerstörung der Augäpfel beim Neugebornen (v. Gudden). Man kann nicht bezweifeln, dass die Kernmassen der Tractus optici in den Vierhügeln und Sehhügeln weiterhin einerseits durch die Stabkranzfaserung mit der occipitalen Rinde, andererseits durch Haube und Schleife mit dem Rückenmark zusammenhängen, doch sind die Bahnen im Einzelnen nur wenig verfolgt[1]), auch über den Ort, wo die Semidecussation der Fasern im Tractus opticus zur gänzlichen Decussation im Gehirn wird, sind wir noch nicht unterrichtet.[2]) — Was die Acusticus-Faserung betrifft, so hat man bisher vergeblich versucht, acustische Bahnen, die von der Oblongata direct zum Grosshirn aufstiegen, zu entdecken. Meynert ist jetzt sogar der Ansicht, dass der grösste Theil derselben auf dem Umweg durch's Kleinhirn zum Grosshirn gelange. Früher hatte er[3]) geglaubt, es lasse sich ein acustisches Faserbündel vom inneren Acusticuskern durch die Haube bis zur Vormauer und in die Rinde der Reil'schen Insel verfolgen, er gründete darauf die mit grossem Beifall aufgenommene Lehre von der Sylvi'schen Grube als dem Klangfeld der Sprache; leider verlor die anmuthende Hypothese ihre beste Stütze, als sich der gewissenhafte Forscher genöthigt sah, den acustischen Ursprung jenes Bündels zu widerrufen.

Es ist eine Frage vom grössten allgemeinen Interesse, auf welchen Stationen der sensorischen Bahn die Perception der optischen und acustischen Bilder, zu denen sich die Eindrücke der peripherischen Ausbreitungen des optischen und acustischen Nerven ordnen, vor sich

1) Hitzig (Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1874. S. 548) erzeugte durch Abtragungen im Bereiche des Hinterlappens Blindheit des gegenüberliegenden Auges mit Pupillenerweiterung desselben. — Vgl. aber damit die Versuchsergebnisse von Goltz, die im Cap. 21 zur Sprache kommen, wonach Verstümmelungen sowohl der vorderen als hinteren Rindentheile Blindheit machen, falls sie nur recht umfänglich sind.

2) Vgl. den geistreichen Aufsatz von Charcot im Progrès méd. 1875. No. 35 und 49. — Ferner: Jastrowitz, Arch. f. Psych. VI. S. 616.

3) Wiener med. Jahrb. Bd. XII. 1866. S. 152.

geht? Für unseren besonderen Zweck engt sich die Frage dahin ein: wo werden die Schrift- und Lautwortbilder geschaffen, die wir als Symbole für die Vorstellungen benützen? Diese Frage ist streng zu sondern von der anderen: Wo werden diese Bilder als Zeichen gedeutet und verstanden? Das Verständniss, d. i. die Verbindung der Wortbilder mit den entsprechenden Gedanken erfolgt zweifelsohne nur in der Grosshirnrinde, aber damit ist nicht erwiesen, dass in der Grosshirnrinde die Bilder erzeugt werden. Dies ist möglich, aber nicht gewiss. Wie das Wort als motorischer Act aus über einander gestuft zu immer höheren Ordnungen sich fügenden Bewegungs-Einheiten zusammengesetzt ist, so kann auch das Wort als sensorischer Act ein Complex von Empfindungs-Einheiten sein, die von unten nach oben in wachsender Gliederung sich zusammenordnen. Das Vermögen, die Wörter als Sinnesbilder oder sensorische Combinationen zu percipiren, geht erfahrungsgemäss zuweilen verloren, ohne dass die Feinheit des Gehörs oder Gesichts Noth litte und ohne dass die Intelligenz eine merkliche oder doch gröbere Einbusse erführe. Derartige Sprachstörungen, die wir später unter dem Titel der Wortblindheit und Worttaubheit ausführlicher besprechen wollen, beweisen unzweifelhaft, dass: 1) die Orte, wo Klänge oder Striche und Punkte wahrgenommen werden, nicht identisch mit denen sind, wo Klänge als Lautbilder, und Striche und Punkte als Schriftbilder geordnet zur Anschauung kommen, und: 2) die Werkstätten für Laut- und Schriftbilder nicht identisch mit denen für begriffliche Vorstellungen. Leider ermangeln wir zur Zeit noch der experimentellen und klinisch anatomischen Beobachtungen, die auf diesen dunkeln Pfaden Licht aufsteckten.[1]) Man ist danach rein auf allgemeine Betrachtungen angewiesen. Eines aber geht schon aus dem Gesagten hervor: auch in dem Falle, dass die Wortbilder corticale Schöpfungen wären, müssten sie in anderen Rindentheilen zu Stande kommen, als die Begriffe, womit natürlich nicht gesagt ist, dass diese Theile verschiedene Windungen sein müssten, sie könnten ja auch verschiedene Zellennetze innerhalb derselben Windungen sein. —

Geht man von allgemeinen Voraussetzungen aus an das Problem der Verarbeitung der peripherischen Sinneseindrücke zu Wortbildern,

---

1) Nach Beendigung dieses Abschnittes erschien die Arbeit von Goltz im Bd. XIII. des Archiv's f. Physiol. über die Verrichtungen des Grosshirns, worin Versuche am Hunde mitgetheilt werden, die auf die hier in Frage gekommenen Verhältnisse einiges Licht werfen. Ich komme darauf im Cap. 21 zurück.

so hat man sich vor allen Dingen eine klare Vorstellung über das Verhältniss der Bewusstheit zu den seelischen Functionen überhaupt und der Empfindung im Besonderen zu machen. Hier liegt der Angelpunkt für die Frage von der Localisation der seelischen Thätigkeiten überhaupt, und dem Orte, wo die elementäre Empfindung zur bildlichen Anschauung sich summirt, im Besonderen.

Selbstverständlich besteht überall da seelische Thätigkeit, wo empfunden oder geurtheilt wird, aber es ist schwierig zu bestimmen, wo das Empfinden und Urtheilen beginnt. Der Grund davon liegt darin, dass mir nur das Kriterium meines Bewusstseins, dass ich empfinde oder urtheile, von der Thatsache des Empfindens oder Urtheilens unmittelbare Gewissheit gibt. Dass ein anderes Wesen empfindet oder urtheilt, begründe ich nur mit Wahrscheinlichkeit aus der Aehnlichkeit seines Thuns mit dem meinigen. Damit ist der Deutung ein breiter Raum des Beliebens gegeben, und der Eine sieht da die Seele thätig, wo der Andere nichts als mechanische Arbeit erblickt.

Physiologisch betrachtet ist alle mechanische Arbeit unseres Nervensystems nie eine Kraftäusserung der Seele selbst. Mechanische und seelische Kraftäusserungen entspringen vielmehr zusammen aus der erregten Nervensubstanz, die aus den allgemeinen Quellen der lebendigen Kraft des Weltalls gespeist wird. Da in unserem Bewusstsein die seelische Thätigkeit der Bewegung unserer Leibesglieder stets voraus ist und die besondere Form der Bewegung stets der vorausgegangenen Form der Seelenthätigkeit entspricht, so erscheint uns die Bewegung wie von der Seele selbst ausgeführt; in Wirklichkeit aber gehen Empfinden und Denken aus denselben moleculären Vorgängen in unserer Nervensubstanz hervor, aus denen auch unsere mechanische Arbeit entspringt. — Diesen anscheinenden Widerspruch zwischen der sich frei bewussten Thätigkeit der Seele und der Gebundenheit aller mechanischen Kraftäusserungen unseres Seelenorgans an die materiellen Vorgänge der Nervenerregung in einer höheren Einheit zu lösen, ist nicht Aufgabe der Physiologie, sondern der Metaphysik.

Mit der Entdeckung des spinalen Reflexmechanismus erkannte man, dass mindestens ein grosser Theil von dem, was man bis dahin für einen freien Act der Seele gehalten hatte, durch ein mechanisches Princip von der Nervensubstanz selbst besorgt wird. Das Rückenmark kann abgetrennt vom Gehirn noch mancherlei geordnete Bewegungen wie früher ausführen, aber während sie vor-

die von den bewussten sich dadurch unterscheiden, dass sie vom Ich unbemerkt sich vollziehen, sei's weil dasselbe nicht darauf merkt, sei's weil sie überhaupt seinem Blickfelde entzogen bleiben. Von dem Ichbewustsein aber, das wir jedem einheitlich in sich abgeschlossenen, mit Seele begabten und seine Sonderexistenz wahrenden Organismus zuerkennen müssen, ist noch die nur dem Menschen zukommende höchste Potenzirung der Bewusstheit zu unterscheiden, die man Selbstbewusstsein nennt. Wir sind uns unserer Bewusstheit bewusst und erheben das Bewusstsein zur begrifflichen Abstraction; diese vernünftige Abstraction vollzieht sich nur in der Grosshirnrinde des im Denken vorgeschrittenen Menschen.

Somit steht der Annahme, dass die spinalen Reflexe auch im abgetrennten Rückenmark mit Empfindung und Bewusstsein sich vollziehen, nichts im Wege. Wir dürfen sie, insofern sie mit Empfindung verbunden sind, ohne Scheu Empfindungsreflexe nennen, und müssen Pflüger Recht geben, wenn er auch dem Rückenmark Seele zuerkennt. Er zog diesen Schluss aus der zweckmässigen Form mancher spinalen Reflexe bei niederen Wirbelthieren, insofern ihm dieselbe nur aus einer durch Urtheile vermittelten Wahl der Bewegungen erklärbar schien. Denn nicht die Zweckmässigkeit der spinalen Acte an sich, sondern der Nachweis eines im Rückenmark wirkenden Princips der Zweckmässigkeit muss die seelische Natur derselben verbürgen. — Goltz freilich kam bei seinen Versuchen über die spinalen Reflexe des Frosches zu anderen Resultaten als Pflüger und sah deshalb den Beweis für die Existenz einer Rückenmarksseele auf diesem Wege für nicht erbracht an. Er wies nach, dass auch die anscheinend klügsten spinalen Reflexe sich hinreichend aus einer zweckmässig eingerichteten organischen Mechanik des Rückenmarks erklären lassen, ohne dass es dazu der Annahme bedürfte, sie würden durch seelische Urtheile gebildet. Aber indem Goltz diesen Beweis lieferte, hat er damit keineswegs auch erwiesen, dass überhaupt Urtheile im Rückenmark nicht gebildet werden. Erst dann dürfte man annehmen, dass die spinalen Reflexe von Urtheilen nicht begleitet sind, wenn es feststände, dass die aus einer überlegten Wahl hervorgehenden Willensacte des Gehirns unmittelbare mechanische Effecte der Seelenkraft und nicht gleichfalls durch organische Mechanik des Gehirns vermittelte Effecte wären. Ein solcher Beweis ist aber nicht zu führen, wir sind vielmehr zu der Annahme gezwungen, dass alle Bewegungen, die vom Gehirn ausgehen, auf das allgemeine organische Princip der Reflexmechanik zurückzuführen sind.

Die Versuche der Physiologen haben gezeigt, dass, in je höhere

Regionen der gangliösen Gliederung der Cerobrospinalaxe wir bei den Wirbelthieren emporsteigen, desto complicirtere Bewegungen durch äussere und innere Reize ausgelöst werden. Nehmen wir das Grosshirn bis zu den Sehhügeln oder noch tiefer herab weg, so sehen wir das Spiel der Bewegungen den äusseren Umständen so zweckmässig angepasst werden, dass diese Anpassung nur durch ein Urtheil möglich erscheint. In solcher Weise verstümmelte Thiere haben noch die Fähigkeit zu laufen, zu springen, zu schwimmen und zu fliegen. Dies vermögen nicht bloss solche Thiere, welche diese Fertigkeiten gleich mit auf die Welt bringen, sondern auch die, welche sie erst nach der Geburt erlernen. Sie passen jene complicirten Bewegungen den Umständen mit geschickter Wahl an, wie sie nur eine urtheilsfähige Seele zu treffen vermag. Der enthirnte Fisch weicht den Objecten schwimmend richtig bald rechts bald links aus (Vulpian). Der enthirnte Frosch bleibt ruhig sitzen, reizt man ihn aber schmerzhaft, so springt er an einem in den Weg gelegten Gegenstand vorbei; näht man ihm eines seiner Beine an den Leib, so kriecht er daran vorüber (Goltz). Enthirnte Vögel und Säugethiere vermögen zwar beim Fliegen, Laufen und Springen Widerständen nicht auszuweichen, wie Fische und Frösche, sondern sie stossen an Objecte an. Die Selbständigkeit der tiefer gelegenen Centra ist bei diesen höheren Wirbelthieren minder gross, als bei den niederen. Aber sie ist auch bei ihnen noch vorhanden. Die enthirnte Taube, in die Luft geworfen, fliegt, sie schliesst das Auge vor dem mit Berührung drohenden Finger (Vulpian), folgt den Bewegungen eines vorgehaltenen Lichtes mit dem Kopfe (Longet), und zieht manchmal bei plötzlicher Annäherung des Lichtes den Kopf zurück (Vulpian). Enthirnte Ratten springen auf das Geräusch der Katze davon. Enthirnte junge Kaninchen, die man an der Haut zwickt, laufen einige Schritte vorwärts, mitunter thun sie dies sogar spontan (Vulpian), wahrscheinlich getrieben durch innerlich erregten Schmerz.

Der flüchtende Frosch, der noch mit einem an den Leib genähten Bein ein Hinderniss zu umgehen weiss, handelf wie ein anschauender und urtheilender Mensch und nicht wie eine blosse Maschine. Der Vogel, der sein Auge vor dem Finger schliesst, vollzieht einen Reflex, dessen der Mensch erst fähig wird, wenn er Objecte zu sehen und ihre Bewegung zu beurtheilen fähig wurde [1]). Die Ratte, die beim Geräusch der Katze davon springt, verfährt wie ein Mensch, der durch

1) Nach Sigismund ungefähr in der 14. bis 16. Woche.

ein Urtheil gewisse acustische Bilder mit gewissen zweckmässigen Bewegungen reflectorisch zu verbinden gelernt hat. Da uns die Sprache der Thiere abgeht, um das auszudrücken, was in ihnen vorgeht, so werden wir uns an die menschlichen Bezeichnungen ähnlicher Vorgänge in uns halten müssen. Es handelt sich um Bewegungen, die durch bildliche Anschauungen, die mit Urtheilen verknüpft sind, den Umständen zweckmässig angepasst werden. Es ist richtig, wie Goltz gezeigt hat, dass diese Anschauungsreflexe noch in hohem Grade den automatischen Charakter haben. Die Bewegungen werden mit der Präcision einer Maschine ausgeführt, ohne Zaudern und Schwanken. Dies beweist aber nichts gegen die Betheiligung der Seele an ihrer Ausführung, da die Ausführung ja unter allen Umständen aus mechanischen Acten hervorgeht, sondern zeigt nur, dass an eine präcise sinnliche Anschauung und ein präcises Urtheil eine präcise Bewegung geknüpft ist. Darin besteht ihre Verschiedenheit von den willkürlichen Bewegungen, die aus dem Streite von einfachen Vorstellungen beim Thiere oder beim vernünftigen Menschen von höheren Abstractionen hervorgehen, einem Streite, den wir Ueberlegung nennen, und der in Entschluss und That seine Lösung findet. — Da jedes Kind seinen Namen haben muss, so nennen wir jenes Urtheil, das bei diesen von den infracorticalen Ganglien ausgehenden und einfachen Anschauungen angepassten Reflexbewegungen zu Tage tritt, ein niederes oder sinnliches Urtheil gegenüber dem höheren Urtheil der corticalen Intelligenz, das streitenden Gedanken zur Seite geht. Man kann auch jenes das instinctive nennen, denn es vererbt sich gerne von Generationen zu Generationen, während dieses an die Lebenserfahrungen des Einzelnen anknüpft.

Wir nehmen keinen Anstand, auch beim Menschen die seelische Kraft, welche Empfindungen zu Bildern verarbeitet und complicirte Bewegungsacte mittelst eines instinctiven Urtheils Bildern anpasst, ganz oder grossentheils in die gangliösen Apparate unterhalb der Rinde zu verlegen. Das Studium der Hallucinationen, des Traumlebens, der Katalepsie, Chorea magna und des Somnambulismus deutet auf eine gewisse Selbstständigkeit der infracorticalen sensorischen und motorischen Ganglien hin. Freilich werden wir die Versuchsergebnisse vom Frosch oder Vogel und der Ratte nicht kurzerhand auf den Menschen übertragen dürfen. Denn beim Menschen spielt das mächtig entwickelte Grosshirn den basalen Ganglien gegenüber und die Rinde mit dem Corpus striatum gegenüber den andern Grosshirntheilen eine Rolle von so dominirender Bedeutung,

wie dies bei keinem Thier, nicht einmal den intelligentesten Säugethieren, der Fall ist[1]). Aber der Typus des Hirnbaues wiederholt sich in der Hauptsache gleichartig bei allen Wirbelthieren, und dasselbe Princip der Erregung, Empfindung und des Reflexes kehrt überall wieder. Ist die „Theilbarkeit der Seele“ (Goltz) bei den Thieren erwiesen, so muss sie auch für den Menschen Geltung haben. Die seelische Empfindung reicht durch das ganze Nervensystem bis zu den peripherischen Ganglien hinab, das Vermögen, Bilder wahrzunehmen und die complicirten Bewegungen des Gehens, Springens u. s. w. diesen Bildern urtheilend anzupassen, tritt erst in den im Schädel gelegenen Ganglien auf, der durch höhere Abstractionen bestimmte Willen ist an die Grosshirnrinde geknüpft. Jeder Theil des Nervensystems vermittelt andere seelische Verrichtungen, und je weiter wir zur Grosshirnrinde aufsteigen, desto mehr Fähigkeiten summiren sich zu immer complicirterer seelischer Arbeit. Die Seele ist, obwohl sie schliesslich sich als ein einheitliches selbstbewusstes Ding fühlt und begreift, doch ein zusammengesetztes Wesen.

Die Sache verhält sich demnach nicht so, dass erst im Grosshirn oder in der Rinde seelische Thätigkeit begänne und tiefer unten nur Mechanismus bestände, sondern das gesammte Nervensystem bis zu seinem obersten Abschluss in der Rinde ist mechanischer Apparat und Seelenorgan zugleich. Goltz, der bei seinen Untersuchungen über die seelischen Functionen der Nervencentra so vielen Scharfsinn entwickelt hat, wagte es nicht, die seelische Kraft, die beim Frosche in den basalen Ganglien zu Tage tritt, irgendwie genauer zu bezeichnen und nennt das Vermögen, durch welches complicirte Bewegungen bei der Ausführung des Reflexes Anschauungen angepasst werden, centrales Anpassungsvermögen. Dieser Ausdruck ist nun freilich nicht präjudicirlich, aber es ist auch nichts damit gewonnen, weil damit nichts Bestimmtes ausgesagt wird. Denn strenggenommen sind alle Reflexbewegungen und nicht minder die Willensbewegungen sinnlichen Er-

1) Die Versicherung Soltmann's (a. a. O. S. 105 f.), dass er jungen Hunden die Rinde einer oder beider Stirnhirnhälften exstirpirt und sie am Leben erhalten habe, und dass dieselben trotzdem, wenn auch plump und spät, laufen, sowie essen lernten, zeigt, wie wenig sogar bei dem intelligenten Hunde die Rinde zu den motorischen Leistungen der infracorticalen Theile hinzuthut. Doch auch vom Hunde dürfen wir nicht unbedingt auf den Menschen schliessen. Der Verlust der Grosshirnrinde und des Corpus striatum einer Hemisphäre erzeugt beim Hunde nur Hemiparese, beim Menschen Hemiplegie.

heinungen angepasst. Beim einfachen Reflex, wie z. B. dem Lidschluss durch einfallendes Licht, entspricht die Bewegung einer ungeformten oder elementären Empfindung, und die Pupillenweite wird der Stärke der Licht-Erregung oder -Empfindung sehr genau angepasst. Bei denjenigen Anschauungs-Reflexen, die Goltz im Auge hat, z. B. dem Lidschluss bei drohender Berührung der Conjunctiva, entspricht die Bewegung einer beurtheilten Anschauung, wie sie durch ein percipirtes Bild, z. B. ein gegen das Auge sich bewegendes Object, gegeben ist. Endlich bei den Willensbewegungen ist es eine ganze Reihe von Bildern oder richtiger daraus abstrahirten Vorstellungen, die auf den Gang derselben bestimmend einwirken. Das Anpassungsvermögen ist also sehr allgemeiner Natur, kommt allen Nervencentren zu und ist ebensowohl seelisch als mechanisch. Dieser Name umschreibt nur und erklärt nichts, er sagt nichts aus weder über die seelische, noch die mechanische Natur der Kräfte und Einrichtungen, welche die in Frage stehenden Erscheinungen bedingen, sondern berücksichtigt lediglich den Effect der wirkenden Kräfte nach seiner Form.

Auch von der neuerdings sehr in Aufnahme gekommenen Bezeichnung der freiwilligen Bewegungen gegenüber den einfachen und Anschauungsreflexen als psychomotorischer Effecte sehen wir keinen Vortheil. Die Seele betheiligt sich nach unserer Auffassung beim Reflex ebensoviel und ebensowenig, wie bei den Willensacten. Im Grunde sind es weder die Empfindungen, noch die Anschauungen, noch die Vorstellungen, welche die Bewegung mechanisch zu Stande bringen, sondern stets die physikalisch-chemischen Spannkräfte, die durch den physiologischen Erregungsvorgang in den für Empfindungen, Anschauungen und Vorstellungen eingerichteten sensorisch-motorischen Centren frei gemacht werden. Entweder sind somit auch die Reflexe psychomotorisch oder die Willensbewegungen sind es ebenfalls nicht. Es scheint uns unter diesen Umständen praktisch auf eins hinauszulaufen, ob man von psychomotorischen oder Willensbewegungen, Antwortsbewegungen im Sinne von Goltz oder Anschauungsreflexen, endlich von excitomotorischen oder Empfindungsreflexen spricht. Worauf es wesentlich bei diesen Untersuchungen ankommt, ist die Feststellung der besonderen jeweiligen seelischen Erscheinungen und motorischen Effecte, sowie der inneren Erregungs-Vorgänge bei den Thätigkeits-Aeusserungen jedes einzelnen nervösen Centrums. Will man streng auf physiologischem Boden bleiben, so darf man nur von spinalen, bulbären, cerebellären, strio-cerebralen, cerebro-corticalen Bewegungen u. s. w. sprechen, aber dazu ist die Zeit noch nicht ge-

kommen, weil die Physiologie zur Lösung dieser Fragen kaum erst richtige Versuchsmethoden zu finden begonnen hat.

Man hat sich die Auffassung des Verhältnisses der Seele zur mechanischen Arbeit des Nervensystems einerseits und den Erregungsvorgängen in der Nervensubstanz andrerseits unnöthig durch die Annahme erschwert, dass nur ein solches Thun seelisch sei, was dem Ich unmittelbar zum Bewusstsein kommt. Man übersah, dass auch die höchste geistige Arbeit nur zum kleinsten Theil im Lichte des bewussten Ich geschieht. Wenn das Kind zu denken beginnt, so treten alle einzelnen Vorstellungen noch in frischer Sinnlichkeit vor sein Bewusstsein. Aber je geübter der Mensch im Denken wird, desto mehr verblassen die Sinnenbilder, d. h. sie sinken unter die Schwelle des Ich-Bewusstseins, die Begriffe im anschaulichen Gewand der Wörter treten an ihre Stelle und das Denken gewinnt damit an Raschheit und Bestimmtheit. Und nicht genug damit, auch viele der Vorstellungen, durch die früher der Gedankengang bewusst sich bewegte, werden später übersprungen und nicht mehr ins Bewusstsein gehoben. Die Ideenassociation wird abgekürzt, das Denken, um mit Lazarus zu sprechen, verdichtet sich, das discursive Denken wird zum intuitiven. Sind wir logisch und psychologisch gut geschult, so vermögen wir freilich das intuitive Denken discursiv auf seine Richtigkeit zu prüfen und die unbewusst vollzogenen Urtheile in's Bewusstsein zu erheben. Aber dies gelingt doch nicht einmal immer für die begrifflichen Vorstellungen vollständig, geschweige denn für die auf den tieferen Stufen seelischer Thätigkeit gewonnenen Anschauungen, mit denen wir beim Denken operiren. Nehmen wir z. B. die Anschauung des Räumlichen, so lässt sich durch die Erfahrung an glücklich operirten Blindgebornen[1]) nachweisen, dass der Mensch nur die Flächenanschauung als angeborne Fähigkeit auf die Welt bringt, aber die Tiefenanschauung erst durch prüfende Bewegungen sich erwirbt, deren Verständniss grosse physiologische und psychologische Einsicht voraussetzt; dennoch wird auch sie wie etwas dem Bewusstsein unmittelbar Gegebnes, wie ein angebornes Gefühl von instinctiver Sicherheit, beim Denken und Handeln verwerthet. Und selbst das abstracteste Denken in Worten oder in Formeln, wie sie z. B. die Mathematik benützt, bewegt sich mittelst mühsam erlernter Regeln, die vergessen werden können, d. h. aus dem Bewusstsein schwinden, und nur als „Sprachgefühl",

---

1) Vgl. die neueste Beobachtung dieser Art von Hirschberg, Gräfe's Arch. 1875. H. 1. S. 23.

„mathematisches Gefühl“ u. dgl. noch in uns fortleben. Wer leugnen wollte, dass nur bewusstes Thun seelisches Thun ist, müsste die genialsten Köpfe, die das intuitive Denken mit einer uns gewöhnlichen Menschenkindern wunderbar erscheinenden Meisterschaft ausüben, für die urtheilslosesten erklären. Ein Phidias und Raphael, ein Goethe und Shakespeare, ein Newton und Leibnitz wären nichts als Automaten. Wäre die Seele nur Seele, insofern sie als Ich bewusst thätig ist, so würde sie, da das Ich stets nur in lineärer Reihenfolge Empfindungen und Vorstellungen wahrzunehmen vermag, stets nur als diese oder jene Empfindung oder Vorstellung existiren, wie dieselben gerade ins Bewusstsein treten. Dies widerspricht der Thatsache unseres aus einer ungeheueren Summe von Empfindungen, Bildern und Vorstellungen zusammengesetzten und alle diese einheitlich umfassenden Ich's. Unsere bewussten Aeusserungen gehen nie aus dieser oder jener einzelnen bewussten Empfindung, Anschauung oder Vorstellung hervor, sondern stets aus einer verschmolzenen Gesammtheit von vielen, die im Gedächtniss schlummern, die in der Verborgenheit irgendwo haften und während des Denkens schwingen, aber nur zum kleinsten Theile dem Ich bewusst in Erinnerung kommen.

Wenn wir aber zugeben müssen, dass selbst die höchste geistige Arbeit unserer Seele sich nur zum Theile bewusst im Ich vollzieht, so steht der Annahme noch viel weniger im Wege, dass auch ihre niedere sich unbewusst vollziehen könne. In der That sind wir zur Annahme gezwungen, dass alles Empfinden und Anschauen erst unter bestimmten organischen, an das Grosshirn geknüpften Bedingungen im vulgären Sinne „bewusst“ wird. Diese Bedingungen sind die richtige anatomische Beschaffenheit der Leitungsbahnen und der sie verknüpfenden ganglıösen Stationen einerseits, und das geordnete Vonstattengehen der materiellen Vorgänge, die wir unter dem Collectivnamen der Erregung begreifen, andererseits.

Wir finden diese Lehre im Einklang mit der Entwicklung des Bewusstseins in der Geschichte unseres Erdballs und der Menschheit, des Seelenlebens in der Thierreihe und dem menschlichen Individuum. Hier überall potenzirt sich unbewusste Seelenthätigkeit in stufenweisem Aufsteigen zur bewussten. Mit der wachsenden gangliösen Gliederung des Nervensystems hält Schritt die Entfaltung der seelischen Kräfte in der Thierwelt; zur vernünftigen Erkenntniss der Dinge bedarf es der mächtigsten Entwicklung des Grosshirns und seiner Rinde, wie sie im Menschen gegeben ist. Aber auch der Homo sapiens ist im befruchteten Ei anfänglich seelisch nichts

als ein zuckendes Herz, erst im fünften Fruchtmonat äussert sein Gemeingefühl sich durch strampelnde Stösse. Zur Welt gekommen besitzt er noch nicht alle Sinne in functionsfähigem Zustande; das Gehör fehlt ihm noch ganz, und das Gesicht empfindet erst unbestimmte Eindrücke von hell und dunkel, während Tast- und Geschmacksinn schon im Mutterleibe unterschiedene Eindrücke gesammelt haben[1].

Auch die Entwicklungsgeschichte des Centralnervensystems beim Menschen stimmt damit überein. Aus dem Studium der histologischen Entwicklungsvorgänge an Gehirn und Rückenmark ergibt sich ein successiver Aufbau der centralen Fasersysteme. Die Verfettung der Gliazellen, die Jastrowitz zuerst als einen physiologischen Entwicklungsvorgang erkannt hat, sowie die damit zusammenhängende Markscheidenbildung, sind mit der Geburt noch lange nicht beendigt und durch ein Princip geregelt, das auf eine systematische Gliederung der centralen Fasermassen hinausläuft (Flechsig[2]). Diejenigen Leitungsbahnen, welche das Rückenmark unter den Einfluss der Willens-Centren setzen, entstehen zuletzt. Es sind zugleich diejenigen Fasersysteme, die im menschlichen Nervensysteme stärker entwickelt sind, als in dem irgend welcher Thiere. Die willkürlich motorischen Fasersysteme bilden den Schlussstein der Faseranlage in Oblongata und Rückenmark (Flechsig). — Dass mit diesen anatomischen Thatsachen beim Menschen das physiologische Experiment beim Thier zusammenstimmt, hat Soltmann gezeigt. Es vergehen ungefähr 10 Tage beim neugebornen Hunde, bis die elektrische Erregbarkeit der Grosshirnrinde (oder richtiger der von derselben austretenden Markfasern) sich ausbildet, während die der Capsula interna schon besteht.

Mit empfindender Thätigkeit beginnt somit die Seele ihre Arbeit und ihren ersten rein reflectorischen Bewegungsacten ist durch angeborne anatomische und physiologische Verbindungen gangliöser Zellennetze in den peripherischen, bulbär-spinalen und basalen Centren ihre bestimmte Form vorgezeichnet. Bald nach der Geburt schreiten die Wellen der Erregung in immer weiteren Kreisen zum Gehirn empor. Sinnliche Anschauungen und Urtheile treten in wach-

---

1) Vgl. meine Untersuchungen über das Seelenleben der Neugeborenen, 1859. — Ferner: v. Tröltsch, Lehrb. der Ohrenheilkunde. Leipzig 1873. S. 22 u. 23.

2) Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark des Menschen u. s. w. Leipzig 1876.

sendem Reichthum und stets höherer Gliederung hinzu. Wohl erfolgen auch jetzt noch die Bewegungen mit automatischer Präcision auf den erregenden Reiz, aber die Form derselben ist zweckmässiger Modificationen durch regulirende, zu Bildern vereinte Sinneneindrücke kraft eines sicheren Urtheils fähig. — Anfangs in leisen, allmählich in starken Schwingungen nimmt die Grosshirnrinde Theil an diesen Erregungen der tiefen Centren, die instinctive Seele wird eine intellectuelle, mit Absicht Bewegungen vollziehende und die infracorticalen Reflexe beherrschende, d. i. mit Willen begabte. Zuerst wenige und einfache, nach und nach immer verwickeltere und zahlreichere Combinationen knüpfen sich in dem ungeheuern corticalen Zellengebiete. Mit vielem Scharfsinne hat Bain[1]) durch Rechnung nachgewiesen, dass die Zahl der Combinationen, welche der Reichthum an eindrucksfähigen Zellen und verknüpfenden Fasern in der Rinde zulässt, ausreicht für die gesammte Menge von Vorstellungen des stärksten menschlichen Gedächtnisses und der glänzendsten geistigen Begabung. Es ist Raum genug vorhanden für alle Eindrücke der Sinnenwelt im physiologischen Gebiete der Intelligenz und Raum genug für die ganze motorische Claviatur des menschlichen Willens. In wunderbarer Weise ist so das Problem gelöst, eine Werkstätte der Vernunft und eines durch vernünftige Motive bestimmten Willens aus organischer Materie zu schaffen. Freilich beginnt das Wunder nicht erst hier, sondern schon dort, wo die Erregung des gereizten körperlichen Nerven sich in unkörperliche Empfindung umsetzt. —

Nach dieser Darstellung ist das Empfinden die elementäre seelische Function des Nervensystems und seine specifischen Energien werden bestimmt: in erster Reihe durch die Natur der peripherischen Sinnesorgane, mit denen die nervösen Apparate verbunden sind; in zweiter durch die Verbindungen, welche die leitenden Fasern in den centralen Ganglien eingehen; — wie die motorischen Actionsformen einerseits durch die Muskeln und Glieder, mit denen die leitenden Fasern zusammenhängen, andererseits durch ihre centralen Verbindungen bedingt sind. Anschauen und Vorstellen sind keine elementären, sondern aus Empfinden und Bewegen hervorgehende zusammengesetzte seelische Vorgänge, und in dem Bewusstsein des Ich vermögen wir nichts als eine höhere einheitliche Form des seelischen Geschehens zu erkennen.

Auf dieser principiellen Basis wird uns manches „Wunder" der Sprache verständlich durch die Gesetze des organischen Werdens.

---

1) a. a. O. Cap. V.

Wir erstaunen nicht mehr über die Entstehung der Sprache ohne Bewusstsein und Absicht, obwohl sie mit Bewusstsein und Absicht geredet wird. Wir begreifen ihren Anfang aus Interjection und Nachahmung, — die Bildung einer begrifflichen Willenssprache aus unverstandenen, durch Gefühls- und Anschauungsreflexe erzeugten und allmählich ein articulirtes Gewand anlegenden Lauten. Es wird uns ferner klar der Unterschied zwischen seelischen und mechanischen Bedingungen der Sprache und der unlösliche Zusammenhang beider. Und da bis in die Rinde hinauf überall in den gangliösen Centren sensorische und motorische Elemente durch Reflexbahnen verknüpft sind, so werden wir der Versuchung widerstehen, welcher Jaccoud u. A. unterlegen sind, Erscheinungen von unverkennbar reflectorischem Charakter, die bei cerebralen Sprachstörungen auftreten, bloss deshalb, weil sie evident reflectorisch sind, in die infracorticalen Ganglien zu verlegen. Umgekehrt werden wir auch nicht erwarten, dass mit der Vernichtung des Willenseinflusses auf Nerven und Muskeln der Sprachwerkzeuge die Zunge, Lippen u. s. w. sofort ein Spiel ungezügelter Reflexe werden. Hemmungsmechanismen existiren in und unterhalb der Rinde in grosser Zahl, nur haben wir noch wenig Kenntniss von der Vertheilung der hemmenden und treibenden Kräfte in den verschiedenen Regionen des Gehirns.[1])

## EINUNDZWANZIGSTES CAPITEL.

Von den Functionen der Grosshirnrinde und ihrer Localisation im Allgemeinen. Die Flourens'sche Lehre von der functionellen Gleichwerthigkeit der Grosshirntheile und das Gesetz der Stellvertretung gegenüber der Lehre Hitzig's von der functionellen Verschiedenheit der Rindenwindungen. Rückschlüsse aus der Entdeckung Veyssière's für die functionelle Verschiedenheit der vorderen und hinteren Rindengebiete. Der Willen als sensorisch motorischer Vorgang und der Willensact als ausgeführte und unterdrückte Bewegung. Ueber die gangliöse Einrichtung der Willensclaviatur. Ist sie motorisches Centrum und Coordinationscentrum zugleich oder nur dieses? Die Wege zur Lösung dieser Streitfrage: der anatomische, verglei-

---

1) Ueber den Reflex als allgemeines Princip der Bewegung durch das Nervensystem vgl. insbesondere: Griesinger, Ueber psychische Reflexactionen. Arch. f. physiol. Heilkunde, 1843. — Laycock, Ueber die Reflexactionen des Gehirns. Brit and Foreign med. Rev. Jan. 1845 und July 1855. — Hughlings Jackson, Clinical and Physiol. Researches on the Nervous System. Reprinted from the Lancet 1875, London, Churchill 1875.

chend anatomische, experimentelle und klinische. Erregungsversuche. Verstümmelungsversuche und vorübergehende und dauernde Functionsstörungen danach. Erklärung der Wiederherstellung der Functionen. Charakter der dauernden Empfindungs- und Bewegungsstörungen nach Verstümmelung der Rinde. Die Windungen mit motorischen Einrichtungen enthalten auch sensorische.

Die Erfahrung, dass bedeutende Substanzverluste des Grosshirns mitunter keine dauernden Störungen hinterlassen, ist die Grundlage der Flourens'schen Lehre: dass alle Theile des Grosshirns zu denselben Functionen fähig seien und für einander eintreten könnten. Das Vermögen der Hirntheile, für einander einzutreten, nennt Vulpian: loi de suppleance. Wir haben im Cap. 19 erfahren, dass die Ausstrahlung des Hirnschenkelfusses bis hinauf in die Stabkranzfaserung in sensorische und motorische Gebiete geschieden ist. Nichts berechtigt deshalb zu der Annahme, dass die sensorischen Bahnen der Capsula interna für die motorischen oder umgekehrt die motorischen für die sensorischen functioniren könnten, oder dass gangliöse Stationen, die auf der centripetalen Bahn gelegen sind, Depeschen in centrifugaler Richtung zu befördern vermöchten und umgekehrt Stationen auf der centrifugalen Bahn centripetale Depeschen. Das Gesetz der Stellvertretung erfährt dadurch eine grosse Einschränkung und es kann einzig soviel zugestanden werden, dass in den infracorticalen Grosshirnregionen sensorische Elemente für sensorische und motorische für motorische Elemente eintreten können, und auch dann nur, „sofern sie sich in geeigneten Verbindungen befinden“ (Wundt). Denn schliesslich sind es stets die Verbindungen der Nervenelemente, wodurch die Natur ihrer Function bestimmt wird. Dies ist die principielle Grundlage der Localisation der Grosshirnfunctionen, wie der centralen Functionen des Nervensystems überhaupt.

Es fragt sich nun, ob nicht wenigstens innerhalb des Gebietes der Grosshirnrinde, in dem sich ja centripetale und centrifugale Fäden für alle Provinzen des Körpers innigst verflechten, Flourens' Lehre Geltung beanspruchen darf? Auch innerhalb dieser eingeengten obwohl noch immer weiten Grenzen hat man neuerdings seine unbedingte Herrschaft auf experimentellem Wege zu brechen versucht. Dies gethan zu haben ist das Verdienst Hitzig's, dessen Forschungen zu überraschenden neuen Gesichtspunkten führten und zu einer grossen Reihe fruchtbringender Arbeiten anregten. Hitzig kam zu der, Flourens' Lehre diametral entgegenstehenden:

dass die Rinde in räumlich geschiedene sensorische und motorische Gebiete zerfalle. In den vorn gelegenen Gebieten fänden sich umschriebene motorische Centren für die verschiedenen Leibesglieder, wie z. B. die hinteren und vorderen Gliedmassen, Kiefer und Zunge u. s. w. Nur innerhalb dieser Gebiete und Centren hielt er eine Stellvertretung der nervösen Theile für möglich. — Wir dürfen nicht auf alle Einzelheiten des lebhaften Kampfes für und wider diese Anschauungen, die Hitzig selbst zuletzt zu modificiren gezwungen war, eingehen, und ebensowenig auf alle Deutungen, welche die neuen Entdeckungen erfuhren, sondern müssen uns damit begnügen, den wesentlichsten Gewinn hervorzuheben, der nach unserer Meinung daraus für die Localisation der Rindenfunctionen hervorgeht, um ihn für die der corticalen Sprachfunctionen zu verwerthen. —

Schon die feststehende Thatsache, dass die centripetalen Bahnen des Fusses zu den hinteren, die centrifugalen zu den vorderen Regionen der Grosshirnrinde sich wenden, macht es unwahrscheinlich, dass die Theile der Grosshirnrinde allenthalben gleiche Functionen ausüben. Vielmehr zwingt sie zu folgenden Annahmen:

a) Die sensorischen Eindrücke, die durch den Fuss den hinteren Rindenregionen zugeführt werden, erfahren an dem Orte ihrer ersten Aufnahme auch ihre nächste corticale Verarbeitung. Schwerlich aber erleiden sie ihre corticale Verarbeitung hier ganz, sondern sie passiren höchst wahrscheinlich noch zahlreiche Stationen, die sich möglicherweise bis in die vorderen Rindengebiete erstrecken. Auch darf man nicht vergessen, dass der Grosshirnrinde schwerlich nur durch die Bahnen des Fusses sensorische Erregungen zugehen; sie steht auch in Verbindung mit dem Thalamus opticus, der ausschliesslich oder doch vorwiegend sensorischer Natur ist. Dieses Organ ist durch ein ausgedehntes Faserblatt mit der ganzen Länge der Hemisphäre verbunden, ohne dass man bis zur Stunde weiss, welche Rindengebiete diese Fasermassen gewinnen.

b) Der complicirte corticale Erregungsvorgang, den wir Willen nennen, schickt seine motorischen Impulse durch die vorderen Rindenregionen aus, in denen die letzte corticale Verarbeitung der intendirten Bewegungen vor sich geht.

Selbstverständlich ist damit nicht gesagt, dass der Willen in der Stirnrinde residire, oder dass diese nur motorische Functionen habe. Was wir Willen nennen, ist nicht blos motorischer, son-

dern stets zugleich sensorischer Vorgang. Nach dem Schema des Reflexes spielt er zuerst in denjenigen sensorischen Gebieten ab, wo die sinnlichen Eindrücke zu den Vorstellungen des intelligenten Ich potenzirt werden. Die corticalen Erregungsvorgänge, die wir Ueberlegung nennen, schwellen hier zunächst zur Höhe des Entschlusses an, und strömen dann mit der nöthigen Triebkraft auf die motorischen Willensgebiete über.

Dieses Ueberströmen ist aber nicht als eine einfache Transmission in der Art anzusehen, dass der Willensact nur die Umsetzung von Gedanken und mit den Gedanken verbundenen Bildern, beim Schreiben und Sprechen z. B. von den die Gedanken bezeichnenden optischen oder acustischen Wortbildern in eine mehr oder minder grosse Anzahl von Bewegungscomplexen wäre; — jeder Willensact ist immer zugleich die Ausführung eines in der Erinnerung vorgezeichneten Bewegungsbildes oder ganzer Ketten von solchen Bewegungsbildern, die theils automatisch und unbewusst, theils mit Absicht bewusst aneinander gereiht werden. Demnach ist auch der motorische Theil des Willensactes noch mit sensorischen Vorgängen verbunden. —

Es fragt sich, wie man sich die gangliöse Einrichtung vorzustellen hat, die wir bildlich aber unpräjudicirlich als corticale Willens-Claviatur bezeichnen wollen und die man bald „motorische Rindencentren“, bald „corticale motorische Coordinationscentren“ genannt hat. Man streitet heftig darüber, ob diese Claviatur wirklich als motorisches Centrum aufzufassen sei, oder ob sie nur durch sensorische Bahnen infracorticale motorische Apparate excitorisch in Bewegung setze, indem sie so einzig die Form der Bewegung den Zwecken der bewussten Intelligenz gemäss mittelst vorgezeichneter Bilder bestimme, demnach nur Coordinationscentrum wäre.

Daran lässt sich nicht zweifeln, dass in der Rinde Kraftquellen fliessen, aus denen ein Strom sich zusammensetzt, der durch die Fussbahnen des Stirnhirns centripetal sich bewegt, mächtig genug, um die Räder der Corpora striata, Medulla oblongata und spinalis zu treiben; in diesem Sinne hat die Rinde motorische Kraft und ist sie ein motorisches Centrum. Auch dies steht fest, dass in der Rinde Einrichtungen bestehen, durch die im voraus dem Strome seine infracorticale richtige Vertheilung nach Ort und Zeit angewiesen wird und in diesem Sinne ist sie Coordinationscentrum. Endlich auch daran ist nicht zu zweifeln, dass diese das Detail der motorischen Ausführung regelnden Einrichtungen zugleich diejenigen sind, welche

die vorzeichnenden Bewegungsbilder erzeugen, und somit stellen die motorischen Willenscentra zugleich sensorische Apparate dar. — Der ganze Streit läuft im Kern der Sache auf den einen Punkt hinaus: kann sich die Rinde als motorisches Centrum auch anatomisch legitimiren? besitzt sie Einrichtungen nicht bloss zur Regulirung der infracorticalen Triebwerke, zur Beschleunigung, Verlangsamung und Einstellung ihres Gangs und zur Erzielung dieser oder jener Bewegungsform, sondern auch zur Erzeugung lebendiger treibender Kraft in Gestalt sog. motorischer Zellen, wie sie in den tiefer gelegenen motorischen Centren sich vorfinden?

Die Lösung dieser Frage ist schon darum mit nicht geringen Schwierigkeiten verknüpft, weil es in der Rinde unmöglich ist, den Unterschied von centripetalen und centrifugalen Bahnen aufrecht zu erhalten. Es lassen sich deshalb hier nicht schon aus der Lagerung der Ganglienmassen innerhalb der einen oder anderen Bahn Rückschlüsse wagen auf ihre sensorische oder motorische Natur, wie im Rückenmark, in der Oblongata und selbst noch höher oben im Grosshirn. In der Rinde, die den obersten Abschluss und Sammelpunkt des Nervensystems darstellt, treffen alle Bahnen in einem unendlich verschlungenen Gewebe unzähliger Gangliennetze zusammen, und die Bestimmung ihrer Richtung ist vielleicht eine unmögliche Sache. —

Um zu ermitteln, ob innerhalb der Rinde motorische Zellen und Einrichtungen vorhanden sind, die nach Analogie der infracorticalen motorischen Nervenzellen und Apparate functioniren, kann man mehrere Wege einschlagen.

Erstlich kann es der Anatomie gelingen, in der Rinde und namentlich den Rindentheilen, durch die der Willen seine motorischen Impulse ausschickt, ähnlich gebaute Nervenzellen aufzufinden, wie sie in entschieden motorischen tiefer gelegenen Ganglien gefunden werden.

Zweitens hat die vergleichende Anatomie sich umzusehen, ob die Entwicklung gewisser und namentlich der vorderen Rindenregionen zu der motorischen Leistungsfähigkeit der Wirbelthiere in einer bestimmten Beziehung steht.

Drittens ist durch das Experiment und die klinische Beobachtung zu ermitteln: a) ob die Erregung gewisser Rindentheile Bewegungen zur Folge hat, die durch Erregung anderer Rinden- und Gehirntheile nicht zu Stande kommen, und: b) ob der Ausfall gewisser Rindentheile Bewegungsstörungen zur Folge habe, die sich nur aus dem Wegfall motorischer Triebkraft erklären lassen.

Wir werden sogleich erfahren, was die Forschungen nach diesen Richtungen hin bisher ergeben haben, und wollen hier nur noch auf zwei Punkte aufmerksam machen. — 1) Wenn es sich herausstellt, dass, was schon aus den bisherigen Betrachtungen wahrscheinlich wurde, überall in der Rinde sensorische Functionen vollzogen werden, so ist damit nicht bewiesen, dass die Rinde nicht auch da und dort, und ganz speciell an den Emissionsstätten der Willensimpulse, noch mit besonderen motorischen Einrichtungen daneben ausgestattet sein könne. Uns scheint kein principielles Bedenken der Hypothese im Wege zu stehen, dass in den die Impulse emittirenden Rindenschichten sowohl motorische als sensorische Ganglienzellen zu functionellen Zwecken angelegt und mit einander verbunden sein können. — 2) Ausserdem wollen wir nicht vergessen, dass jeder Willensact nicht bloss ausgeführte, sondern auch unterdrückte Bewegung ist. Die Erregungen der Rinde, die den Willensact herbeiführen, schreiten nicht bloss treibend in den Bahnen des Fusses abwärts, sondern auch hemmend in noch unbekannten Bahnen. Es sind vielleicht die Haubenbahnen, durch welche diese hemmenden Ströme abwärts laufen.

Die wesentlichsten Ergebnisse unserer neueren Forschungen über die Localisation sensorischer und motorischer Funktionen in der Grosshirnrinde sind nun folgende:

1) Anatomische. Nach Betz[1]) wird die Grosshirnoberfläche durch die Rolando'sche Furche in zwei Hälften, eine vordere, worin grosse Pyramidenzellen, und eine hintere, worin Kernschichten vorwalten, geschieden, so dass eine Analogie mit den vorderen motorischen und hinteren sensorischen Gebieten der grauen Centralmassen des Rückenmarks zu Tage tritt. Wie an der äusseren Oberfläche die Rolando'sche und Sylvius'sche Spalte, so bilde an der medianen Oberfläche der vordere Rand des Lobulus quadratus (praecuneus) die Grenze der Theilung. — Ausserdem entdeckte Betz noch innerhalb des vorderen Gebietes gerade in solchen Gegenden, die den Hitzig'schen motorischen Centren entsprechen[2]),

1) Betz in Kiew, Anatom. Nachweis zweier Gehirncentren. Centralblatt für die med. Wissensch. 1874. S. 578.

2) In der vorderen Centralwindung und einem besonderen, von ihm zuerst benannten Läppchen an der Medianfläche gerade vor dem Sulcus Rolando, dem Lobulus paracentralis, beim Menschen. Beim Hunde liegen die Riesenpyramiden in dem Lappen vor dem Sulcus cruciatus, den er für identisch mit der vorderen Centralwindung des Menschen und Affen hält, während dem Hunde die Centralwindungen fehlen sollen.

in der 4. Rindenschichte nesterweise zusammenliegende ausserordentlich grosse Pyramidenzellen, die er Riesenpyramiden nennt, wie sie nirgends sonst vorkommen, und die erst nach der Geburt ihre volle Ausbildung erhalten.

2) Vergleichend anatomische. Nach v. Gudden[1]) ist beim vierfüssigen Perpetuum mobile, dem Eichhörnchen, das Stirnhirn weit kräftiger entwickelt, als seinem nahen Verwandten, dem ruhigen Kaninchen.

3) Erregungsversuche. a) Zahlreiche, zuerst von Fritsch und Hitzig angestellte und von Andern bestätigte Versuche stellen fest, dass es bei Thieren gelingt, durch galvanische und faradische Erregung von bestimmten Gegenden der Stirnregion der Grosshirnoberfläche aus, beim Affen insbesondere von der vorderen Centralwindung aus, bestimmte Muskelgruppen des Körpers in Bewegung zu setzen. Je schwächer man die Ströme nimmt, desto umgrenzter erscheinen diese erregbaren Bezirke, bei starken, weithin diffundirenden Strömen werden auch noch von hinter der Stirnregion gelegenen, angrenzenden Bezirken aus Bewegungen erzielt (Ferrier). Es ist zwar nicht anzunehmen, dass die Rinde selbst elektrisch erregbar ist (Schiff, Eckhard, Hermann u. A.), es sind wohl nur die von der Rinde ausgehenden Markfasern, welche erregt werden. Eckhard konnte ein Bündel dieser erregbaren Markfasern (für die vordere Extremität) mit schichtweisen Schnitten bis zum Corpus striatum verfolgen. Aber es ist damit höchst wahrscheinlich gemacht, dass die Erregungen der Rinde von bestimmten Bezirken der Stirngegend her durch bestimmte Faserbündel zu bestimmten Muskelgebieten ihren Weg nehmen[2]).

b) Nach dem Aussetzen der elektrischen Reizung der sog. motorischen Rindenbezirke wiederholen sich die zuerst erzielten Bewegungen im Ganzen oder in einzelnen Theilen spontan als „Nachbewegungen“, die zuweilen in einen epileptiformen Krampf der gesammten Körpermusculatur ausgehen (Frisch und Hitzig). Sehr wichtig, obwohl weiterer Bestätigung noch bedürfend, erscheint uns die Angabe Eckhard's[3]), dass es nie gelinge, solche Krämpfe von

1) Correspondenzblatt f. schweiz. Aerzte 1872. Nr. 4.

2) Nach Bochefontaine (Gaz. méd. de Paris 1875. No. 52) führt die elektrische Reizung der Hitzig'schen Centren auch zu Hypersecretion der submaxillaren Speicheldrüsen, Contraction der Eingeweide, Harnblase, Milz, Erweiterung der Pupillen u. s. w.

3) Zeitschrift für Psychiatrie. Bd. 31. Verhandlung des südwestdeutschen Vereins am 2. und 3. Mai 1874 zu Heppenheim.

der hinteren Hirnoberfläche aus hervorzurufen. Diese Beobachtung erinnert an die „corticale Epilepsie“ beim Menschen. Umschriebene Reizung der Hirnrinde durch Geschwülste, Cysticerken, entzündliche Vorgänge u. s. w. ruft anfangs partielle Muskelkrämpfe dieser oder jener Körpergegend hervor, die allmählich zu allgemeinen epileptischen Anfällen mit Bewusstlosigkeit anwachsen können[1]). Es ist noch genauer zu ermitteln, von welchen Rindengebieten des Menschen aus durch umschriebene Reizung Krämpfe erzeugt werden und ob sich bestimmte partielle Formen an bestimmte Gegenden knüpfen.

4) Verstümmelungsversuche. Die Verstümmelung der Grosshirnrinde bei Kaninchen, Katzen und Hunden durch Ausschneiden oder umschriebenes Aetzen, namentlich mittelst der vorzüglichen Methode Nothnagel's, oder Ausspülen der aus Trepanlöchern vorquellenden Gehirnmasse mittelst des Wasserstrahls nach der Methode von Goltz führt zu Störungen in der Empfindung und Bewegung.

Diese Störungen sind theils von kurzer Dauer, theils bestehen sie Monate lang fort, — ob durch's ganze Leben, ist erst zu ermitteln. Die letzten wollen wir dauernde nennen, in der Voraussetzung, dass sie nie mehr ganz verschwinden. Ist dies richtig, so muss man sie auf den Ausfall einer an den ausgerotteten Hirntheil absolut gebundenen Function beziehen.

Was den vorübergehenden Ausfall von Gehirnfunctionen nach Verstümmelung der Rinde (richtiger wohl des Hirnmantels tief in die weiche Substanz hinein bei den Versuchen von Goltz) betrifft, so kann man diese Thatsache theilweise, aber nicht vollständig, durch das Gesetz der Stellvertretung erklären. — Die Stellvertretung ist möglicher Weise eine doppelte: 1) Für einen zerstörten Rindentheil functionirt in der gleichen oder entgegengesetzten Hemisphäre ein anderer, der schon jetzt eingeübt ist oder

1) Schon seit 1861 hat Hughlings Jackson oft und mit Nachdruck auf die verschiedenen Formen „corticaler halbseitiger und doppelseitiger Entladungskrämpfe“, wie er sie nennt, hingewiesen. — Ich habe in der letzten Zeit zwei solche Fälle beobachtet, wo anfangs umschriebene gekreuzte, später totale und jetzt mit Bewusstlosigkeit verbundene Zuckungen mit umschriebenen Rindenläsionen zusammenhingen; zugleich bestanden gekreuzte Lähmungen. Einmal sass ein Tumor auf dem rechten Scheitellappen, das andere Mal bestand eine traumatische blutige Erweichung der linken 3. Stirnwindung nebst Erweichung der Spitze des linken Schläfenlappens. Hier war auch Aphasie und eine gekreuzte Hemianästhesie bis zum Halse aufwärts zugegen. — Aehnliche Beobachtungen veröffentlichten in neuerer Zeit Bernhard, Samt, Remak und Gliky.

nach der Verletzung eingeübt wurde. An die Möglichkeit einer Vertretung durch Theile der gleichen Hemisphäre lässt sich besonders denken bei geringen, an die durch Theile der anderen Hemisphäre bei sehr umfänglichen Zerstörungen. 2) Die Leitungsbahnen sind so eingerichtet, dass auf Umwegen durch Faseranastomosen und Commissuren die Erregung getrennter Theile zum Ziele kommen kann, wenn nur erst die neue Bahn eingeübt ist.

Die Annahme der Stellvertretung einer Hemisphäre durch eine andere reicht aber nicht für alle Functionen aus, wie namentlich Goltz[1]) dargethan hat. Wäre sie richtig, so müsste, wenn eine Verletzung zuerst der einen Seite stattfand und die Störungen sich inzwischen ausglichen, nunmehr die symmetrische Verletzung an der bis dahin unversehrten Hirnhälfte doppelseitige Störungen hervorrufen. Dies trifft aber nicht zu. Goltz verstümmelte bei zwei Hunden, die von einer Verstümmelung des linken Grosshirns genesen waren, das rechte. Beide Hunde knickten mit dem linken Vorderfuss um, drehten nach rechts herum, und fielen leicht auf die linke Seite, während nach der ersten Operation alle diese Symptome auf der entgegengesetzten Seite erschienen waren. — Man muss deshalb noch auf die relative Autonomie der infracorticalen Nervenprovinzen gegenüber der sie einheitlich zuoberst verbindenden und beherrschenden Rinde zurückgreifen. Man kann sich vorstellen, dass nur die Functionen der infracorticalen Organe irgendwie durch die Wegnahme der Rindentheile zeitweilig gehemmt werden, und dass es sich gar nicht oder doch nicht allein um einen Ausfall von Rindenfunctionen handle; die infracorticalen Provinzen nehmen ihre Thätigkeit wieder auf, sobald die Hemmung nachlässt und endlich verschwindet (Goltz). —

Was nun zunächst die Störungen der Empfindung betrifft, die nach Verstümmelung der Hirnrinde auftreten, so sind sie hauptsächlich von Goltz genauer an Hunden studirt worden. Sie treten sowohl als Störungen im Tast- und Schmerzgefühl der Haut, wie als Sehstörungen auf und es bleibt nach Goltz ganz eins, ob man die erregbare Zone Hitzig's oder die hinteren Gegenden lädirt hat, wohl aber hält der Grad der Störungen Schritt mit der Grösse des Substanzverlustes. — Das Gleiche gelte auch für die Bewegungsstörungen, die sowohl nach umfänglichen Verstümmelungen der hinteren als der vorderen Regionen aufträten[2]).

---

1) Arch. f. Physiol. 1876. Bd. 13. S. 1.

2) Sehr abweichend hievon lauten die Angaben von Ferrier (Arch. gén. de méd. 1875. p. 503), die er in den Verhandlungen der British med. association

Die Abstumpfung der Hautempfindung ist eine dauernde, doch ist sie nur mit feineren Prüfungsmitteln später nachzuweisen. — Aehnliches gilt für das Sehen. Anfangs sind die Hunde nach erheblicher Verstümmelung einer Hemisphäre stets blind auf dem Auge der anderen Seite, aber das Sehvermögen stellt sich allmählich wieder her und es bleiben nur gewisse sehr merkwürdige Sehstörungen zurück, die sich nur mit feineren Mitteln nachweisen lassen. Schränkt man solche Thiere, denen man ein grosses Stück einer Hemisphären-Oberfläche wegnahm, eins ob vorn oder hinten, auf die Benützung des der verletzten Hemisphäre entgegengesetzten Auges ein, indem man ihnen das andere Auge ausrottet, so vermögen sie noch Hindernissen beim Gehen auszuweichen, aber sie scheinen die Tiefenanschauung verloren zu haben, schreiten über den Tisch hinaus, erkennen das Futter nicht mehr, ausser durch den Geruch, und erschrecken nicht mehr beim Anblick furchterregender Dinge. — Aus einem Verlust der Intelligenz, die noch ausreichend vorhanden ist, erklären sich diese Störungen nicht.

Lussana und Lemoigne, die Aehnliches an verstümmelten Tauben beobachteten, erklärten dies daraus, dass bei Ausschneidung des linken Auges und Grosshirns das noch erhaltene rechte Auge nicht mehr in Correspondenz stehe mit der noch erhaltenen rechten Grosshirnhälfte. Das Thier könne darum keine Furcht mehr empfinden beim Anblick drohender Gestalten. Dagegen sei die Verbindung zwischen rechtem Auge und dem unversehrten Mittel- und Kleinhirn unbeschädigt. Die Centralorgane der Fortbewegung, die hinter dem Grosshirn liegen, seien unverletzt und würden durch die Eindrücke, die sie vom unverletzten Auge empfangen, richtig regulirt. — Diese Erklärung erscheint für die Tauben so einfach als richtig, für die Hunde aber hält sie Goltz für unzureichend, weil bei diesen jede Hemisphäre mit beiden Augen in Verbindung zu stehen „scheine". Er leitet deshalb die Störungen von einer Einbusse des Farben- und Ortsinnes ab. — Uns scheint aus diesen Versuchen hervorzugehen, dass beim Hunde die Bilder, die aus den Eindrücken einer Retina in den infracorticalen Gebieten des Ge-

zu Edinburg 1875 über die Ergebnisse seiner Verstümmelungs-Versuche an Affen machte. Er unterscheidet motorische und sensorische Rindencentren. Die Sylvischen Randwindungen machen nach ihm gekreuzte Lähmungen. Die Zerstörung der Stirnregionen sei ohne Effect auf die Willensbewegungen, wohl aber auf die Intelligenz; die des unteren Theils des Lobus temporo-sphenoidalis vernichte den Geschmack; die der Lobi occipitales setze einen Zustand von Depression mit Nahrungsverweigerung (!).

hirns combinirt werden, in der dieser Retina entgegengesetzten Hälfte des Grosshirns mit den ihnen entsprechenden Vorstellungen sich verbinden und zum Verständniss kommen. Das Verständniss der Bilder ist eine Function der Grosshirnrinde. —

Was die Bewegungsstörungen nach Verstümmelung der Grosshirnrinde betrifft, so erklären sie sich grossentheils aus der mangelhaften Coordination in Folge der geschwächten Empfindung. Nach kleinen Substanzverlusten beobachtet man nur flüchtige ataktische Störungen. Nach grösseren Verstümmelungen aber kommt es zunächst zu gekreuzten Lähmungen, die bald Symptomen paretischer Schwäche und Ataxie (der Fussrücken wird z. B. statt des Zehenballens auf den Boden gesetzt) und Reitbewegungen Platz machen. Schliesslich bleibt nur eine gänzliche oder theilweise Einbusse des Vermögens, die Vorderpfote zu ähnlichen Zwecken zu gebrauchen, zu denen der Mensch seine Hand gebraucht, wie zum „Pfotegeben", Putzen des Kopfes, Herbeilangen von Knochen u. dergl. Man sieht daraus, dass alle automatischen oder maschinenmässigen Bewegungen, wie das Laufen, sich wiederherstellen, dass aber die durch Intelligenz erlernten Bewegungen dauernd verloren gehen oder schwieriger ausgeführt werden. —

Wir finden nicht, dass diese Versuchsergebnisse die durch die anatomischen Forschungen von Betz sehr wahrscheinlich gemachte Gegenwart motorischer Zellen in der Rinde widerlegen, obwohl sie dieselbe auch nicht beweisen. Indem wir die Rinde als ein Organ kennen lernen, das eine gewisse Klasse von Bewegungen, nämlich die an die Intelligenz geknüpften, bei den Hunden erzeugt, ist es doch schon ex analogia wahrscheinlich, dass ihr auch jene besondern anatomischen Einrichtungen aller andern motorischen Centren zukommen, die, wie man annimmt, in Gestalt der sog. motorischen Zellen latente Spannkräfte in lebendige, Muskelcontraction erzeugende und Lasten hebende Triebkraft umzuwandeln vermögen. Nur zeigt die gangliöse Einrichtung der Rinde gegenüber den andern Centren viel Eigenthümliches; ganze Windungen einnehmende motorische Zellenanhäufungen, wie sie etwa den motorischen Kernen der Oblongata und den grauen Vordersäulen des Rückenmarks entsprächen, existiren in der Rinde nicht, es gibt keine rein motorischen Windungen in diesem Sinne. Einerseits scheinen die vorzugsweise motorischen Windungen oder Hitzig'schen Centra auch

sensorische Vorgänge zu vermitteln, andrerseits entspringt wahrscheinlich ein Theil der lebendigen Kraft, die als Willen die motorischen Räder treibt, aus den sensorischen Rindengebieten. —

Man hat mit Recht darauf hingewiesen, dass die Störungen in der Bewegung nach Abtragung der Grosshinrinde bei Thieren an die Ataxien und Lähmungen erinnern, wie sie bei der fortschreitenden Lähmung durch Rindenatrophie des Menschen beobachtet werden. — Wiederholt auch hat Meynert hervorgehoben, dass nach paralytischem Blödsinn mit Tobsucht die Atrophie der Stirnlappen überwiegt. — Es ist ferner längst bekannt, dass umfängliche Zerstörungen der Grosshirnrinde gekreuzte Lähmungen bald vorübergehender, bald dauernder Art herbeiführen, und es scheint, dass es vorzugsweise rasch eintretende Zerstörungen, wie z. B. nekrotische und hämorrhagische Erweichungen der hintern Stirnwindungen und der vordern Centralwindungen sind, die solche Lähmungen verursachen. — Dies ist aber auch Alles, was wir zur Zeit über die Localisation der Rindenfunctionen beim Menschen aussagen dürfen und bei den mannigfachen Schwierigkeiten und Fehlerquellen, die hier in Betracht kommen, ist es jetzt noch unmöglich, über die Leistungen der einzelnen Rindengegenden Genaueres zu behaupten.[1]) Am meisten ist noch geschehen zur Ermittlung der Beziehungen, in denen die Sprachfunction zu den Rindengebieten steht, worauf wir sogleich näher eingehen wollen.

## ZWEIUNDZWANZIGSTES CAPITEL.

Die leitenden Principien für die Localisation der corticalen Functionen der Sprache und von der Natur dieser Functionen. Versuche über das corticale Centrum der Mundbewegungen. Die Schwierigkeiten der Localisation der Sprachfunctionen in der Rinde auf dem klinischen Wege. Nothwendigkeit des Gesetzes der Stellvertretung zur Erklärung der klinischen Erfahrungen über die Folgen umschriebener Ausschaltung von Rindensubstanz.

Indem wir jetzt an das viel discutirte Problem von der Localisation der corticalen Sprachfunctionen herantreten, ent-

1) Vgl. Samt, Ueber ataktische und paralytische Bewegungsstörungen bei der progressiven Paralyse. Arch. f. Psychiatrie. Bd. 5. S. 112 f. — Meynert, Vierteljahrschr. f. Psychiatrie 1867, S. 166, und Arch. f. Psychiatrie, Bd. 4. S. 417. — Bernhardt, Arch. f. Psychiatrie, Bd. 4. S. 698. — Samt, Zur Pathologie der Rinde. Ebenda Bd. 5. S. 201.

nehmen wir die leitenden Principien zur Lösung dieser Aufgabe den Ergebnissen des vorigen Capitels.

Was die Sprachfunctionen der Grosshirnrinde sind, ergibt sich aus unsern frühern Untersuchungen. — Wir fanden dass in den infracorticalen Gebieten des Gehirns nur die Einrichtungen für die mechanische Ausführung und Verbindung von Lautbewegungen gegeben sind, dass aber die sprachgemässe Silben- und Wortbildung in der Rinde vor sich geht. Die Articulation, so weit sie intellectuelle Arbeit ist, muss als Rindenfunction angesehen werden. Die infracorticalen Articulationsapparate führen einfach die Bildung und Verbindung der Laute in derjenigen Stärke, Raschheit und Reihenfolge aus, in der die corticalen Lauttasten angeschlagen werden. — Wir dürfen ferner annehmen, dass die Perception der Laute als blosser Schallerscheinungen, oder der Schriftzüge als blosser optischer Erscheinungen in den infracorticalen Gebieten erfolgt; ob auch ihre Erfassung als acustischer oder optischer Bilder von dieser oder jener charakteristischen Gestalt unterhalb der Rinde sich vollzieht, ist ungewiss; jedenfalls aber geschieht ihr Verständniss, d. i. ihre Verbindung mit den adäquaten Vorstellungen, ihre Benützung als Zeichen zum Ausdruck der Gedanken, in der Rinde. — Hier geschehen auch die Erregungsvorgänge, durch die das Wort als acustisches oder optisches Bild in seinen sensorischen Lauttheilen übertragen wird auf die Lautclaviatur, wo der Worttext, zuvor noch umgesetzt in den Notentext der erinnerten Bewegungsbilder, abgespielt wird. — Endlich ist die Rinde die geheimnissvolle Werkstätte der Gedanken, hier werden die Vorstellungen, wie sie aus den mannigfaltigen sensorischen und motorischen Operationen des Nervensystems sich entwickeln, concipirt, in logischer Gliederung aneinander gereiht und durch besondere associatorische Vorgänge in die grammatisch geformten und syntaktisch gegliederten Wortzeichen umgesetzt, die dann durch die Claviatur zum motorischen Ausdruck kommen.

Es ist fast überflüssig hier nochmals zu bemerken, dass zu dem Rindengebiete, das diese grossen Leistungen zu erfüllen hat, nicht bloss die mehrfachen Schichten grauer Substanz an der Hemisphären-Oberfläche zu rechnen sind, sondern auch die mächtigen Faserbögen in der weissen Markmasse des Hirnmantels, die als Meynert's Associations-System die Rindenwindungen verschiedener Gegenden unter sich verbinden. Auch die Balkenfaserung, welche die Rindenwindungen beider Hemisphären verknüpft, ist diesem Gebiete beizufügen.

Wir werden nicht mit ausschweifenden Erwartungen an die

riesige Aufgabe gehen, die verschiedenen sprachlichen Functionen der Grosshirnrinde auf diese oder jene Rindentheile zurückzuführen, nachdem wir erfuhren, wie gering die Auskunft ist, die bisher die wissenschaftliche Erforschung der Rindenfunctionen nach dieser Richtung hin überhaupt erzielte. Insbesondere werden wir über alle die naiven Versuche, einen „Sitz der Sprache“ in dieser oder jener Hirnwindung zu suchen, mit Lächeln hinweggehen. Es ist von vornherein wahrscheinlich, dass der Sprache, wenn auch die Lautclaviatur auf die vordern Rindengebiete, durch welche die Willensimpulse austreten, eingeschränkt sein mag, ein ungeheures Associationsgebiet in der Rinde angewiesen ist, da sie ja mit dem ganzen Vorstellungsgebiete verbunden sein muss und dieses wohl das ganze Rindengebiet umspannt. Wahrscheinlich denkt die ganze Rinde, obwohl die einzelnen Vorstellungen, je nach den Sinnesquellen, aus denen sie sich formen, durch verschiedene Zellennetze vermittelt sein müssen. Diese Localisation dürfen wir uns gewiss nicht so denken, dass eine Vorstellung an einem einzigen Punkte hafte und eine andre an einem andern, oder dass eine Zelle nur für diese und keine andre Vorstellung diene. Man wird annehmen dürfen, dass die functionellen Verbindungen, deren Erregungen in Vorstellungen dieser oder jener Art umgesetzt werden, über weite Gebiete hin sich erstrecken. Denn auch die einfachste Abstraction knüpft an zahlreiche sinnliche Anschauungen, Bewegungen und Urtheile an. Ferner ist es in hohem Grade wahrscheinlich, dass dieselbe Zelle in sehr verschiedene Verbindungen eintreten und bei der Bildung verschiedener Vorstellungen mitwirken kann. Die unendliche Verschlingung der corticalen Bahnen wird zugleich gerade in der Rinde dem Gesetze der Stellvertretung bei Verstümmelung dieses Organs eine ausgedehnte, wenn auch keine unbeschränkte Geltung gewähren.

Da bei umschriebenen Rindenzerstörungen bald nur das motorische Wort mit seinem Bewegungsbild, bald nur das sensorische Wort als Laut- oder Schriftbild ausfällt, bald nur die Verbindung von Wort und Vorstellung unterbrochen ist, so geht für jeden, der Worte und Gedanken nicht über der Nervensubstanz schweben lässt, die Localisation der Sprachfunctionen an den Rindentheilen als nothwendige Forderung der Logik hervor. Die motorischen Wortbildungen müssen in andern Bahnen zu Stande kommen, als die acustischen oder optischen Wortbilder, und diese in andern als die Vorstellungen. Aber sobald wir versuchen, mit Hilfe der klinischen Erfahrung diese Bahnen näher zu bestimmen, so stossen wir auf Schwierigkeiten, denen wir nicht gewachsen sind. Es stellt

sich bald heraus, dass die Bahnen der Sprache so unter sich und mit den Bahnen der Vorstellung verwoben sind, dass es uns nicht gelingt sie zu entwirren und die einzelnen Stationen der labyrinthischen Wege anzugeben. Nur die Region der Sprachclaviatur lässt sich ungefähr auffinden.

Das physiologische Experiment lässt uns hier natürlich im Stich, wir sind ganz auf die Klinik angewiesen. Einzig und allein ein Ergebniss der elektrischen Reizungsversuche von Hitzig und Ferrier ist für unsere Frage von Bedeutung. Diese Forscher versichern, dass es gelinge, durch Ansetzen der Elektroden an den untern Theil des Stirnlappens da, wo er an die Sylvische Spalte angrenzt, Bewegungen von Mund, Zunge und Kiefer beim Hunde und Affen hervorzurufen. In der genaueren Ortsbestimmung weichen sie freilich etwas von einander ab. Hitzig verlegt sein motorisches Rindencentrum für die genannten Muskelgebiete beim Affen in den untersten Theil der vordern Centralwindung, während Ferrier dasselbe dicht davor setzt, in eine der sog. Broca'schen Region beim Menschen mehr entsprechende Gegend. Hitzig fand zugleich, dass von jenem Orte aus nicht etwa nur einseitige gekreuzte, sondern doppelseitige Bewegungen der Mundtheile erzielt werden. Es scheint somit, dass die zu den Muskeln der Mundgegend aus der Rinde führenden Fasern von der genannten Rindengegend ausgehen, und dass die Erregung einer Hemisphäre ausreicht, die Musculatur des Mundes in Contractionen zu bringen. Diesen Ergebnissen des Experiments entspricht die später genauer zu verfolgende Thatsache, dass es beim Menschen ganz überwiegend Läsionen der Stirn- und Inselregion und namentlich des hintern Theiles der an den untern Theil der Sylvischen Spalte angrenzenden 3. Stirnwindung, der Broca'schen Region, sind, durch welche die Sprache schwer beeinträchtigt wird, und dass Läsionen einer Seite schon ausreichen, um solche Wirkungen hervorzubringen.

Die Schwierigkeiten, die sich der Localisation der Sprechfunctionen in der Rinde mit den Hilfsmitteln der Klinik entgegenstellen, sind mehrfacher Art.

1) Die grobe Anatomie der Rinde ist eine Wissenschaft von sehr jungem Datum. Alle älteren Beobachtungen sind anatomisch wenig brauchbar und meist sehr ungenau.

Erst die Forschungen Gratiolet's (1854) stellten die Formverhältnisse der menschlichen Grosshirnoberfläche fest und ermöglichten

1) Die Hirnwindungen des Menschen u. s. w. Braunschweig 1869.

eine genauere topographische Beschreibung der Läsionen, wie sie zuerst durch Broca (1861) ausgeführt wurde. — Ecker's[1]) verdienstliche kleine Schrift macht es heutzutage Jedermann leicht, Sitz und Ausdehnung der Rindenverletzungen scharf zu bestimmen.

Um zu begreifen, wie oberflächlich die Ortsbestimmungen auch in den Schriften der besten älteren Beobachter gehalten sind, werfe man einen Blick in die Hauptwerke eines Bouillaud, Lallemand und Rostan, denen die Hirnpathologie doch so viel verdankt. Es genügt ihnen die Angabe des verletzten Lappens mit der ungefähren Angabe: „vorn", „hinten", „mitten", u. s. w., und eine eben so ungefähre Schätzung der Ausdehnung der Läsion. Ob Rinde oder weisses Mark, Corpus striatum, Centrum semiovale u. s. w. lädirt waren, erfährt man nur selten. — Genauer schon sind Andral und Durand-Fardel, obwohl auch sie unseren heutigen topographischen Anforderungen selten und in der Rinde nie entsprechen. — Sogar ein so grosser anatomischer Meister wie Cruveilhier gibt eine unrichtige Beschreibung eines verstümmelten Gehirns, wie die Vergleichung seiner beigefügten vortrefflichen Abbildung lehrt (vergl. Cap. 23.) — Laborde[1]) bemerkt in einem 1866 veröffentlichten Werke, dass man nach seiner Ueberzeugung vor ihm das häufige Zusammentreffen von Erweichungsherden gleichzeitig in Rinde und Corpus striatum nur deshalb übersehen, weil man die Hirnschnitte zu flüchtig und spärlich gemacht habe, aber seine Ortsbestimmungen befriedigen gleichfalls nicht.

Sehr belehrend ist eine Anekdote, die Broca[2]) erzählt. Eines Tages theilte ihm Duchenne mit, Trousseau habe bei einem Menschen, der an Aphasie gelitten, die Broca'sche Region unversehrt gefunden. Sofort verfügte sich Broca in das Hôtel-Dieu und constatirte, dass Trousseau eine Erweichung dieser Gegend, welche neben einer solchen der Scheitel- und Inselwindungen bestand, übersehen hatte.

Wenn ein so gewissenhafter Mann wie Trousseau inmitten der Kämpfe über die Broca'sche Hypothese und nachdem Broca auf die Nothwendigkeit einer genauen Ortsbestimmung mit aller Kraft gedrungen, sich ein solches Uebersehen zu Schulden kommen liess, was darf man da von dem grossen Haufen der gewöhnlichen Beobachter erwarten? — Die Casuistik, die Bateman in seiner 1869 erschienenen Schrift „On aphasia" fast aus der gesammten Literatur der Culturvölker zusammenlas, zeigt zum Erschrecken, wie schlecht es bis dahin mit dem Material über Sprachstörungen in anatomischer und leider auch in klinischer Beziehung bestellt war.

2) Ebensowenig kann die Kritik mit der Beschreibung der Sprachstörungen in den meisten älteren und noch in vielen neueren Beobachtungen sich zufrieden erklären. Wenn irgendwo, gilt hier der Spruch Morgagni's, dass man die Fälle wägen und nicht zählen müsse.

1) Le ramollissement et la congestion du cerveau etc. Paris 1866.

2) Bulletin de la soc. d'anthropologie 1863. p. 201.

In den älteren Beobachtungen wird nicht einmal Stammeln und Stottern unterschieden (vgl. Cap. 34). — Eine genauere Zeichnung der Sprachstörungen bei der Bulbärparalyse entwarf erst Duchenne i. J. 1860. — Ein Jahr später, 1861, charakterisirte zuerst Broca in zwei musterhaft beschriebenen Fällen die aphatischen Rindenstörungen, für die er den Namen „Aphemie" vorschlug, der von Trousseau mit dem jetzt allgemein gebräuchlichen „Aphasie[1])." vertauscht wurde. Trousseau unterschied dann die Aphasie genauer von anderen Formen gestörter Sprache. — Leyden stellte zuerst 1867 der Aphasie die Anarthrie gegenüber. — William Ogle unterschied in demselben Jahre die ataktische von der amnestischen Aphasie. — Steinthal trennte 1871 die syntaktischen Sprachstörungen unter dem Namen der Akataphasie von diesen beiden Formen gestörter Wortbildung. — — Wie leichtfertig man noch vor nicht langer Zeit mit der Diagnose der Aphasie verfuhr, erhellt aus der Bemerkung von John Ogle[2]), dass man ihm einen Menschen als aphatisch vorführte, der wegen mangelnder Zunge undeutlich sprach!

3) Es ist keineswegs immer leicht, die Kategorie einer gegebenen Sprachstörung symptomatologisch festzustellen und zu ermitteln, was immer für eine Form von Stummheit, erschwerter und veränderter Rede oder behinderten Verständnisses der Rede man vor sich habe.

Welche Schwierigkeiten kann es nicht machen um nur festzustellen, ob ein Mensch nicht sprechen will oder nicht sprechen kann? warum Jemand eine Anrede nicht beachtet? ob er sie nicht hört oder nicht hören will, ob er die Worte nicht versteht wegen geschwächter Intelligenz oder wegen Zerstreutheit oder weil er die Wortbilder nicht mehr erkennt? ob er Wörter verstümmelt und Laute stammelnd entstellt aus schlechter Erziehung, aus angeborner fehlerhafter Bildung oder Lähmung der Zunge und dergleichen? — Wie schwierig es oft ist, leichtere Grade von Parese der Zunge, Lippen und des Gaumens zu constatiren, haben wir schon früher auseinandergesetzt.

4) Man begreift, dass es unter solchen Umständen mit der Benützung der statistischen Methode für unsere Aufgabe misslich aussieht. Einzelne Beobachtungen können ganze Tabellen aufwiegen, theils um ihrer äussern Genauigkeit, theils um ihrer innern Beweiskraft willen. Dieser innere Werth wird durch verschiedene Momente bestimmt. Je schärfer auf einen Ort beschränkt die Läsion ist, je rascher und vollständiger zugleich die Structur des betroffenen Theiles dadurch gestört wird, je gesunder vorher das Individuum war, je geschwinder, ausgeprägter und dauernder ihr

1) Nach dem Vorschlage des gelehrten Griechen Krisaphis gebildet aus ἀ privativum und φάσις, Rede.

2) Lancet 1868, March 21.

die Sprachstörung auf dem Fusse folgt, desto sicherer darf man die Störung aus der Läsion des betroffenen Ortes ableiten.

Bei manchen, namentlich geschwächten und nervösen Personen gehört sehr wenig dazu, sie auf kürzere und manchmal sogar längere Zeit sprachlos zu machen. Eine Gemüthsaufregung, ein moralischer „Shoc“, eine Congestion zum Kopfe oder eine rasch eintretende Ischämie des Gehirns, wie sie bei Herzfehlern und Arteriensklerose leicht zu Stande kommen, bewirken schon bei solchen Leuten dysarthrische, dysphatische oder dyslogische Störungen. Kommt es hier zugleich zu einer beschränkten gröberen Läsion, so kann man irrthümlich ihr die Sprachstörung zuschreiben, obwohl sie vielleicht aus der Congestion oder Ischämie anderer Theile hervorging.

5) Diese den inneren Werth eines Falles bestimmenden Momente kommen den verschiedenen krankhaften Vorgängen, die zur Zerstörung von Rindenbezirken führen, in sehr ungleichem Maasse zu. Indem wir auf die schon früher (S. 96) über diesen Punkt angestellten Betrachtungen verweisen, erwähnen wir nur kurz, dass weitaus das werthvollste Beobachtungsmaterial geliefert wird: 1) durch nekrotische Erweichung, namentlich nach embolischem oder thrombotischem Verschluss kleiner Endarterien; 2) durch nur in die Rindensubstanz eindringende traumatische Eingriffe, deren Richtung und Ausdehnung genau bestimmt werden kann. Letztere sind besonders geeignet, die immediaten Folgen einer umschriebenen Unterbrechung und Reizung der Rindenbahnen kennen zu lernen; Erweichungsherde geben den besten Aufschluss über die mehr dauernden Folgen der Ausschaltung eines Rindenstücks. — Hämorrhagische Herde und Abscesse stehen in zweiter Reihe. — Am vorsichtigsten sind aus früheren Gründen die Beobachtungen von Geschwülsten und Sklerose der Rinde zu benützen.

6) Die Symptome, die nach einer Läsion der Rinde vorübergehend oder dauernd auftreten, sind bald Reizungs-, bald Lähmungs-Erscheinungen.

Bei den Reizungs-Erscheinungen darf man nicht vergessen, dass sie durch Irradiation und Reflex von entfernten Organen, mit denen der Rindentheil verbunden ist, hervorgerufen sein können, ihre locale Deutung ist daher immer schwierig. Dies gilt z. B. für die Erscheinung des Stotterns, die man unter Anderem bei umschriebener Encephalitis hinterer Rindenbezirke wahrnahm. Sie beweist nicht, dass hier hinten motorische Bezirke unmittelbar lädirt wurden.

Fällt bei den Lähmungen eine Function nur vorübergehend aus, so sind wir noch nicht berechtigt, dem lädirten oder

Gall hat das grosse Verdienst, die Zergliederung des Gehirns von unten nach oben eingeführt, die durchgehende Markfaserung des Gehirns erkannt und sie vom Rückenmark her bis zu ihrer Ausstrahlung in die Grosshirnrinde verfolgt zu haben. Damit ist die nothwendige anatomische Grundlage aller Localisation der Gehirnfunctionen: die Verbindung nämlich der gangliösen Centralmassen des Gehirns durch isolirte Faserbahnen einerseits mit den Sinnen, andererseits mit den beweglichen Leibesgliedern gewonnen worden[1]. — Der Wortsinn ist nach Gall nichts als das besondere Gedächtniss für Worte, das unabhängig von der Intelligenz bestehe, wie jenes Kind beweise, das mit 5 Jahren alle Fabeln Lafontaine's und nachher noch einen ganzen Band des Cours de mathématique von Bezout auswendig lernte. — Verschieden hievon sei der Sprachsinn, das philologische Talent, das Vermögen in den Geist der Sprachen einzudringen. — In der Vorrede zu seinem grossen Werk erzählt Gall ausführlich, wie ihm schon als Schulknaben die verschiedene Begabung seiner Mitschüler und das Zusammentreffen von Glotzaugen (Ochsenaugen) mit Leichtigkeit auswendig zu lernen aufgefallen sei. Durch diese Beobachtung ist er, wie er behauptet, zu seinen epochemachenden Gehirnstudien, leider auch zu seinen grossen Verirrungen der Phrenologie und Cranioskopie geführt worden. Glotzaugen sollen Wortsinn, „Schlappaugen" oder abwärts hervortretende Augen („yeux pochetés") Sprachsinn verrathen. — In den Phrenological Transactions, Vol. III. veröffentlichte Thomas Hood den ersten durch Autopsie illustrirten genauer beschriebenen Fall von Aphasie aus dem J. 1822; es fand sich eine Erkrankung des linken Stirnlappens.

Bouillaud's Lehren sind vorgetragen in seinem bekannten Werke über Gehirnentzündung[2], in einer besonderen Abhandlung v. J. 1825[3] und in mehreren sehr lebhaft und oft hitzig geführten Verhandlungen vor der Pariser medicinischen Akademie[4]. Auch machte er Versuche an Thieren über die Functionen des Grosshirns, um seine Behauptungen zu stützen[5]. Er sammelte allmählich mehr als 500 eigene und fremde Beobachtungen, die aber nur zum kleinsten Theile kritischen Anforderungen entsprechen. Richtig unterscheidet Bouillaud die Bewegungen der Zunge als Sprachglied von ihren Bewegungen für andere Willenszwecke und die Sprachlähmung der Zunge von ihren anderen Lähmungsformen. — Es gelang Bouillaud nicht, für seine Localisation des „principe legislateur de la parole" in den Stirnlappen sich die Zustimmung eines Lallemand, Andral,

1) Gall et Spurzheim, Anatomie et physiologie du système nerveux. Vol. I—IV. Paris 1810—1819.

2) Bouillaud, Traité de l'encéphalite. Paris 1825. p. 157 sq.

3) Recherches cliniques propres à démontrer que la perte de la parole correspond à la lésion des lobules antérieurs du cerveau, et à confirmer l'opinion de Mr. Gall sur le siège de l'organe du langage articulé. Arch. de méd. 1825.

4) Bulletin de l'acad. de méd. 1839. T. IV. p. 282—328. — Ebenda 1848. T. XIII. p. 699—779. — Ebenda 1864—65. T. XXX. p. 575 sq.

5) Magendie, Journ. de physiol. expér. et pathol. T. X. 1830. p. 36.

Cruveilhier, Trousseau und anderer berühmten Zeitgenossen zu erringen. Der Haupteinwand, den man ihm machte, war die Erhaltung der Sprache nach angeblich gänzlicher Zerstörung beider Vorderlappen. Bouillaud warf deshalb 1848 einen Preis von 500 Frcs. für denjenigen aus, der ein solches Vorkommen nachweise; er gestand nie zu, dass man es je beobachtet habe.

Marc Dax, ein Arzt aus Sommières (Gard), überreichte 1836 der Versammlung der Aerzte zu Montpellier eine trotz ihres überraschenden Inhalts lange unbeachtet gebliebene Abhandlung[1]). Er hatte seit 1800 in allen Fällen von Hemiplegie mit Beeinträchtigung der Sprache die Lähmung stets rechts und die Hirnläsion links gefunden; bestand die Läsion rechts, so hatte die Sprache nicht gelitten. Er sammelte aus der Literatur eine Menge Beobachtungen, die ihm dieses Zusammentreffen als ein gesetzliches zu bestätigen schienen. — Diese Abhandlung erregte erst Interesse als G. Dax, der Sohn, 1863 der Akademie eine Abhandlung[2]) vorlegte, worin er unter Hinweis auf den Aufsatz seines Vaters und gestützt auf 140 meist fremde Beobachtungen das constante Zusammentreffen von Sprachstörungen mit Läsionen der linken Hemisphäre behauptete. Der Berichterstatter Lelut ging mit wenigen schnöde abweisenden Worten kurz darüber weg und erklärte alle Versuche, die Sprache zu localisiren, schlechthin für Phrenologie, die er früher in zwei Schriften als „pseudoscience" gebrandmarkt hatte. Dies gab Bouillaud Anlass, nicht für die übertriebene und deshalb falsche Behauptung von G. Dax, sondern für die Localisation der Sprache überhaupt einzutreten, was zu der längsten und wichtigsten Discussion, die über dieses Thema je gehalten wurde, führte.

Broca, früher Gegner der Bouillaud'schen Localisation des articulirten Sprachvermögens, trat 1861[3]) mit der ungemeines Aufsehen erregenden, Bouillaud's Hypothese adoptirenden und noch feiner präcisirenden, Lehre auf: „es sei die Unversehrtheit der 3. linken Stirnwindung, und vielleicht der 2., unerlässlich für die Ausbildung des articulirten Sprachvermögens. Zwei ebenso genau untersuchte als scharfsinnig zergliederte Beobachtungen stützten seine Behauptung.

In den nächsten zwei Jahren fanden die Pariser Aerzte bei den Sectionen aller aphatischen Personen, zu denen man Broca beizog[4]), in 15 Fällen 14 mal in das hintere Dritttheil der linken

1) M. Dax, Lésions de la moitié gauche de l'encéphale, coincidant avec l'oubli des signes de la pensée, 1836. Veröffentlicht in der Gaz. hebdom. 1865. Apr. No. 17.

2) Observations tendant à prouver la coincidence constante des dérangements de la parole avec une lésion de l'hémisphère gauche du cerveau. Bull. de l'acad. de méd. 1864—65. T. XXX. p. 173.

3) Sur le siège de la faculté du langage articulé avec deux observations d'aphémie (perte de la parole). Bull. de la soc. anat. T. VI. Août 1861.

4) Remarques sur le siège, le diagnostic et la nature de l'aphémie. Bull. de la soc. anat. Juillet 1863.

3. Stirnwindung zerstörend eindringende Läsionen. In allen diesen Fällen war die Läsion nie auf diese Region eingeschränkt, es waren stets noch andere Bezirke der Nachbarschaft, bald diese, bald jene und in verschiedenem Umfange mitbeschädigt, aber in diesem einen Punkte stimmten sie überein. Sie schienen somit dafür zu sprechen, dass man das hintere Dritttheil der linken 3. Stirnwindung, welches man seitdem als Broca'sche Region bezeichnet, als den wesentlich articulatorischen Theil dieser Windung anzusehen habe. — Nur in einem Falle von Charcot[1]) fand Broca in der 3. linken Stirnwindung nichts als eine unbedeutende Veränderung in Gestalt einer fettigen Entartung der Capillaren, während der linke Scheitellappen und die linke Insel durch Erweichungsherde umfänglich zerstört waren.

Dazu kam eine Beobachtung von Parrot[2]), die besonders geeignet schien, die grosse Bedeutung der linken 3. Stirnwindung gegenüber der rechten in helles Licht zu setzen. Bei einer von Kind an mit Contractur des linken Arms behafteten Frau, deren Sprache unversehrt war, fand sich die 3. rechte Stirnwindung mit der Insel zerstört.

Jetzt stellte Broca[3]) eine Hypothese zur Erklärung dieses Vorrangs der linken Hemisphäre auf, die an die Rechtshändigkeit der meisten Menschen anknüpfte, und erklärte daraus die Fälle, wo bei angebornem Mangel der linken 3. Stirnwindung doch die Sprache erlernt wurde. Ein solcher, von Moreau (in Tours) beobachteter, wurde von ihm selbst mitgetheilt. Eine von frühester Kindheit an epileptische 47jährige Person hatte sprechen, lesen und mit der linken Hand nähen gelernt, obwohl ihr die ganze 1. linke Urwindung, welche die Fossa Sylvii umgibt, fehlte. Sie verstand ihre Ideen recht gut auszudrücken. Diese Person war genöthigt, die rechte Grosshirn-Hemisphäre auf das Nähen und Sprechen einzuüben, weil die linke in Folge des Defectes der 1. Urwindung dazu nicht befähigt war. — Die Fähigkeit sprechen zu lernen, ist somit nach Broca an die Unversehrtheit mindestens einer 3. Stirnwindung gebunden. Die meisten Menschen üben nur die linke 3. Stirnwindung darauf ein.

Die Fragen, die durch Bouillaud, Dax und Broca angeregt wurden, wollen wir nunmehr einzeln formuliren und zu beantworten versuchen.

1) Zieht die gänzliche Zerstörung beider Vorderlappen Unvermögen zu sprechen nach sich?

Die Irrigkeit der Bouillaud'schen Anschauungen wäre sofort nachgewiesen, wenn Beobachtungen existirten, wo die beiden Vorderlappen[4]) ohne Verlust der Sprache ganz und gar zerstört gewesen

1) Gaz. hebdom. 1863. p. 473. 2) Broca l. c. Juillet 1863.

3) Du siège de la faculté du langage articulé dans l'hémisphère gauche du cerveau. Bull. de la soc. d'anthropol. T. VI. 1865. Juin 15.

4) Wir benützen diese Bezeichnung stets im Sinne von Bouillaud nach dem Commentar Trousseau's.

wären. Eine wohl constatirte Thatsache dieser Art würde zur Evidenz beweisen, dass die Sprache nicht an die Vorderlappen gebunden ist. Damit würde zugleich die Lehre von Broca hinfällig, wonach mindestens eine der beiden dritten Hirnwindungen unversehrt sein muss, wenn die articulirte Sprache möglich sein soll.

Soweit es uns gelang, die Literatur durchzusehen, existirt keine zuverlässige Beobachtung, wo man bei erhaltener Sprache eine gänzliche Zerstörung beider Vorderlappen oder auch nur sämmtlicher Rindengebiete vor der Rolando'schen und Sylvischen Spalte gefunden hätte. Auch diejenigen angeblichen Fälle solcher Art, die s. Z. von sehr bedeutenden Autoritäten gegen Bouillaud in's Feld geführt wurden, halten der Kritik gegenüber nicht Stand. Wir müssen Bouillaud darin Recht geben.

Dies gilt z. B. für die viel citirte Beobachtung von Cruveilhier[1]), deren wir schon im letzten Capitel gedachten. Eine 12jährige Idiotin hatte durch deutlich articulirte Worte ihrer Begierde nach Nahrung Ausdruck verliehen. Nach dem beschreibenden Texte mangelten beide Vorderlappen vollständig, nach der Zeichnung waren von beiden Lappen sehr ansehnliche Theile und namentlich der grösste Theil der linken 3. Stirnwindung erhalten. — Um Bouillaud aufzuziehen, verlangte Velpeau[2]) den Preis von 500 Frcs. für einen Fall, wo ein gekappter Krebs angeblich die Vorderlappen ganz zerstört, in Wirklichkeit aber einen grossen Theil davon und gerade vom linken Stirnlappen zwei Dritttheile unversehrt gelassen hatte. Der Mann, ein 66jähriger Haarkräussler, war bis zu den letzten Tagen seines Lebens ein unausstehlicher Zotenreisser gewesen.

Dagegen geht aus den eben angeführten und mehreren seither veröffentlichten Fällen hervor, dass mitunter grosse Stücke eines oder beider Stirnlappen zerstört werden, ohne dass die articulirte Sprache dadurch vernichtet wird. Unter allen diesen Fällen existirt jedoch keiner, so viel wir finden konnten, wo die dritten Stirnwindungen beiderseits fehlten. — Die bis jetzt bekannten Beobachtungen von Verstümmelung beider Vorderlappen sprechen somit nicht bestimmt gegen die Lehre Bouillaud's noch gegen die Broca's.

Einen neueren sehr merkwürdigen Fall von enormer traumatischer Verletzung beider Stirnlappen ohne Verlust der Sprache hat Bergmann[3]) mitgetheilt, doch ist auch hier der obere Theil des linken Stirnlappens nebst den Stirnwindungen der rechten Seite erhalten geblieben.

---

1) Anatomie pathol. VIII. livr. pl. 6.

2) Bull. de l'acad. de méd. 1843. p. 862.

3) Virchow's Jahresber. für 1872. Bd. 2. S. 52. — Aehnlich ist die übrigens wenig Zutrauen erweckende Beobachtung von Avonde (Thèse de Paris 1866).

2) Entspringen aphatische Störungen nur aus Läsionen der Vorderlappen und insbesondere der vor der Rolando'schen Furche und der Sylvischen Spalte gelegenen Theile des Hirnmantels?

Hierauf ist entschieden die Antwort zu geben, dass man sowohl bei vorübergehenden als dauernden aphatischen Störungen die Vorderlappen nicht selten unversehrt und andere Regionen des Grosshirns zerstört fand. Namentlich beobachtete man Aphasie bei Läsionen des Insellappens, der Scheitel- und Schläfenlappen oder mehrerer dieser Lappen zugleich. Wir werden Beispiele dieser Art genug kennen lernen.

3) Finden aphatische Störungen nur oder doch vorwiegend bei Läsionen der linken Grosshirn-Hemisphäre statt?

Wir haben früher gesehen, dass anarthrische Störungen der schwersten Art von der Oblongata, der Brücke und dem Tractus der intrahemisphärischen Willensbahn mit Einschluss der Corpora striata ausgehen, doch hat es sich bezüglich der letzteren herausgestellt, dass die Läsionen der linken Hemisphäre die Articulation viel wirksamer beschädigen, als die der rechten.

Nimmt man nur Rücksicht auf die aphatischen und gemischt aphatisch-anarthrischen Störungen mit und ohne Hemiplegie, gleichgiltig ob sie aus Verletzungen der Rinde allein oder des Hirnstamms zugleich hervorgehen, so ist ihr auffallend viel häufigeres und dauernderes Vorkommen bei Läsionen der linken Hemisphäre eine feststehende Thatsache. Séguin[1]) in New-York berechnete nach einer 260 Fälle von Hemiplegie mit Aphasie umfassenden Zusammenstellung das Verhältniss der Aphasien in Folge linksseitiger Hemisphären-Läsionen zu denen durch rechtsseitige wie 243 : 17, also wie 14,3 : 1.

Man suchte den Grund dieser merkwürdigen Verschiedenheit in dem überhaupt häufigeren Vorkommen von Läsionen der linken Hemisphäre. Dies ist aber nicht richtig, denn nach den Erhebungen, die Vulpian und Charcot in der Salpetrière machten, findet man beide Hemisphären ungefähr gleich häufig verändert; auf 58 Hemiplegien durch Läsion der rechten Hemisphäre verzeichneten sie 52 durch Läsion der linken.

---

1) Quarterly Journ. of Psycholog. Medicine. Jan. 1868. — Bei Hammond, A Treatise on Diseases of the Nervous System. New-York 1872. p. 199.

4) Führen Läsionen des linken Vorderlappens häufiger zu aphatischen Störungen, als die der übrigen Gehirntheile?

Auch auf diese Frage ist bestimmt mit Ja zu antworten.

Man hat das Verhältniss der Aphasie bei durch Section erwiesenen Läsionen des linken Vorderlappens zu denen bei Läsionen der übrigen Hirntheile statistisch festzustellen gesucht. Séguin bestimmte es wie 514 : 31. Allein die Tabelle, die er hauptsächlich aus den Schriften der beiden Dax und Bouillaud's zusammenstellt, hält vor der Kritik nicht Stand. Was soll man, um von Anderem zu schweigen, dazu sagen, dass diese Autoren 466 Fälle von Aphasie verzeichnet haben, alle mit Läsionen des linken Vorderlappens und nicht einen einzigen mit Läsionen anderer Hirntheile?

Etwas brauchbarer ist die Angabe von Voisin[1]), der bei Aphasie den linken vorderen Lappen 140 mal, den rechten vorderen Lappen nur 6 mal erkrankt fand. Uebrigens erwähnt er Aphasien durch Läsionen der Oblongata und Brücke zum Beweis, dass er die Anarthrie von der Aphasie noch nicht zu scheiden verstand.

Am lehrreichsten scheint uns eine Zusammenstellung von Callender[2]), der eine grössere Zahl von Gehirnläsionen mit Hemiplegie, wie sie im St. Bartholomäus-Hospital zu London im Laufe längerer Jahre ihm und Kirkes nach einander zur Section gekommen waren, mit Rücksicht auf diese Frage verglich. Rechnet man 2 Fälle von Coma bei rechtsseitiger und 4 bei linksseitiger Hemiplegie ab, in denen die Sprachstörung sich nicht ermitteln liess, so war Aphasie in 13 Fällen von rechtsseitiger Hemiplegie 12 mal vorhanden und nur einmal nicht, wo ein hämorrhagischer Herd weiter nach hinten lag, nämlich unter dem Ende vom Mittelhorn des Seitenventrikels. In 13 Fällen von linksseitiger Hemiplegie dagegen kam eigentliche Aphasie gar nicht vor, sondern nur 4 mal eine leichte Undeutlichkeit der Sprache durch die Muskellähmungen. Hiezu kommen noch 3 Fälle von Erhaltung der Sprache bei Läsionen der linken Hirnhälfte in hinteren Regionen.

5) Welche Gegend des linken Vorderlappens findet man bei aphatischen Störungen am häufigsten lädirt?

Mit seltener Einhelligkeit stimmen die Erfahrungen aller Aerzte darin überein, dass es vorzugsweise die Inselgegend mit den angrenzenden Theilen des Stirnlappens und Streifenhügels ist, deren Verletzungen zu aphatischen und gemischt anarthrisch-aphatischen Störungen Anlass geben.

Lohmeyer[3]) sammelte 53 genauere Fälle von Aphasie mit Section. In 50 Fällen beruhte sie in einer Läsion der linken Hemi-

1) Art. Aphasie, Dict. de méd. et de chir. prat.

2) St. Bartholom. Hosp. Reports. London. III. p. 415. 1867, u. V. p. 3. 1869.

3) Archiv f. klin. Chirurgie 1872. XIII. S. 309.

sphäre, in diesen 24 mal in der 3. Stirnwindung, 34 mal in ihr und ihren Nachbartheilen mit Einschluss der 7 mal mitbetroffenen Insel, 13 mal in der linken Insel, 6 mal in dieser allein, nur 2 mal schien sie durch Läsionen am vorderen Theil der Stirnlappen, 3 mal der mittleren Lappen an der Fossa Sylvii, 2 mal des mittleren und hinteren Lappens, 4 mal des hinteren bedingt. —

Unter den zu Aphasie führenden Verletzungen spielen nekrotische Erweichungen durch Embolie und Thrombose der Arteriae fossae Sylvii eine hervorragende, wenn auch lange nicht ausschliessliche Rolle. Hämorrhagien, Abscesse, Geschwülste dieser Gegend haben dieselbe Wirkung. Indem Jaccoud an die Thatsache erinnert, dass embolische Hirnerweichungen links weit häufiger vorkommen als rechts, und dass dieselben meist von der Art. fossae Sylvii ausgehen, welche jene Gegend mit Blut versorgt, ist er geneigt, das häufigere Vorkommen von Sprachstörungen bei Läsionen der linken Hemisphäre einfach aus der grösseren Häufigkeit der Embolie der linken Art. fossae Sylvii zu erklären. Die Statistik rechtfertigt jedoch eine solche Annahme nicht.

Es ist zwar richtig, dass in den beiden Zusammenstellungen von Meissner[1]) unter 38 Fällen einseitiger Embolie der Art. fossae Sylvii oder Carotis diese Arterien 26 mal links und nur 12 mal rechts verschlossen waren. — Bertin[2]) notirte sogar die Embolie der linken Carotis, Art. cerebralis und fossae Sylvii 31 mal, rechts nur 7 mal. Vergleichen wir aber damit das Verhältniss der Erweichungsherde im Gehirn, gleichgiltig welcher Natur sie sind, von rechts zu links überhaupt, so stellt es sich heraus, dass sie rechts eher noch häufiger vorkommen als links. Andral[3]) fand sie in 169 Fällen 73 mal rechts allein, 63 mal links allein, 33 mal in beiden Hemisphären. Die Erweichungen bilden überdies zwar einen sehr grossen Theil der Aphasie erzeugenden Herdaffectionen des Grosshirns, aber neben ihnen kommen noch die Hämorrhagie, der Abscess und die Geschwülste als häufige Ursachen der aphatischen Störungen vor.

Nehmen wir das Verhältniss der linksseitigen embolischen Hemisphären-Läsionen zu den rechtsseitigen nach der für die rechte Seite ungünstigsten Tabelle von Bertin wie 31 : 7 und vergleichen wir damit das früher angegebene Verhältniss der mit rechtsseitiger Hemiplegie verbundenen Aphasien zu denen mit linksseitiger, das Séguin wie 243 : 17 fand, so erhalten wir dort nur 4,4 : 1, hier 14,3 : 1.

Es ist somit vollkommen sicher, dass nicht nur die Läsio-

1) Schmidt's Jahrb. Bd. 117. S. 248. — Bd. 131. S. 340.
2) Ebenda Bd. 147. S. 288.
3) Clin. méd. III. édit. J. v. p. 377—378.

nen der linken Hemisphäre weit häufiger mit aphatischen und gemischt anarthrisch-aphatischen Störungen sich verbinden, als die der rechten, sondern dass es auch in der linken Hemisphäre die vorderen und insbesondere die an die Inselgegend angrenzenden Theile mit diesen selbst hauptsächlich sind, die dazu führen.

6) Ist die dritte Stirnwindung von wesentlicher Bedeutung für die articulirte Sprache?

Es war gewiss kein Werk des Zufalls, dass gleich in den ersten 17 Fällen von Aphasie, die aus den Pariser Hospitälern Broca zur Autopsie kamen, 16 mal tiefgreifende Zerstörungen des Grosshirns beobachtet wurden, die alle das Gemeinsame hatten, dass sie in das hintere Dritttheil der linken 3. Stirnwindung eindrangen und dass im 17. Fall neben einer Verwüstung der Insel und Scheitelgegend wenigstens eine leichtere anatomische Veränderung der Broca'schen Gegend sich vorfand. Zugleich tragen die beiden ersten Fälle von Broca einen so hohen Grad von innerer Beweiskraft an sich, wie er klinischen Beobachtungen nicht gerade häufig zukommt.

Fall 1. Ein 84jähriger Mann Namens Le Long erlitt 1½ Jahre vor seinem Tode einen Schlaganfall mit Bewusstlosigkeit. Danach blieb bis an's Ende Aphasie zurück ohne irgend welche andere Lähmung, bei guter Intelligenz, gutem Gedächtniss und Verständniss. Alle willkürlichen Bewegungen der Zunge, Lippen u. s. w. führte er richtig aus und wusste sich Anderen verständlich zu machen durch Geberden und fünf Wörter, die zum Theil verstümmelt waren, bei wohlerhaltener Articulation der in ihnen enthaltenen Laute. Wir kommen auf die Einzelheiten der Sprachstörung später zurück. — Broca fand einen auf das hintere Dritttheil der 2. und 3. linken Stirnwindung beschränkten Erweichungsherd.

Fall 2. Bei einem Epileptiker Leborgne, genannt Tan, weil er alle Fragen mit diesem Wörtchen beantwortete, bestand die Aphasie ohne Hemiplegie mit erhaltenem Vermögen, sich durch Zeichen verständlich zu machen, vom 30. bis 40. Lebensjahre. Ob sie langsam oder rasch sich eingestellt, war nicht zu ermitteln. Dann trat zur Aphasie eine allmälig zunehmende Hemiplegie der rechten Gliedmassen und eine geringe Schwäche der rechten Wange, die Zunge bewegte sich stets frei. Ausser der Silbe tan konnte Leborgne im Zorn auch einen langen Fluch ausstossen. Er starb 51 Jahre alt. — Die Section ergab Erweichung der linken Stirnrinde in weitem Umfang, des linken Insellappens und der an die Sylvische Spalte angrenzenden Schläfenwindung, die Erweichung ging tief in das Corpus striatum hinein. — Broca macht es in hohem Grade wahrscheinlich, dass die Zerstörung von der gänzlich untergegangenen hinteren Hälfte der 3. Stirnwindung ausging, sich längere Zeit auf sie beschränkte und dann von da aus auf die anderen erweichten Theile fortschritt.

Seitdem hat es sich freilich gezeigt, dass auch Verletzungen anderer Rindengegenden zu Aphasie führen können, ohne dass die Broca'sche Region versehrt zu sein braucht, aber das Zusammentreffen von Aphasie mit Läsionen der 3. linken Stirnwindung hat sich doch so auffallend häufig bestätigt, dass es nicht das Werk des Zufalls sein kann. Auch reihen sich an die eben mitgetheilten Beobachtungen Broca's manche andere von nicht geringerem innerem Werthe. Eine von Th. Simon[1]) z. B. stellt fast ein Experimentum crucis dar.

Ein ganz gesunder Mann stürzte mit dem Pferde. Er stand alsbald wieder auf, ergriff die Zügel und wollte sich in den Sattel schwingen, als ein Arzt, der ihn zufällig begleitete, hinzutrat und ihn untersuchte. Er war unvermögend zu sprechen, machte sich aber durch Zeichen verständlich. Jede Lähmung anderer Art fehlte. Am Kopfe eine kleine Wunde mit Knocheneindruck. Nachdem später der Tod durch Meningitis purulenta und entzündliche Hirnerweichung erfolgt war, fand sich bei der Section ein abgetrennter Knochensplitter in der 3. linken Stirnwindung, die sammt der 2. und der Insel erweicht war. Im Schädel nur eine kreisrunde Lücke, kein Sprung oder Riss sonst wo.

Eine andere Beobachtung von Rosenstein[2]) liefert den Beweis, dass eine nur haselnussgrosse blutige Erweichung in der 3. linken Stirnwindung als einzige Symptome Aphasie und Agraphie hervorrufen kann.

Eine 22jährige Person, die an Nephritis diffusa litt, verlor in den letzten Wochen ihres Lebens plötzlich das Vermögen zu sprechen. Ihr Gesicht war bleich, der Blick starr, die Pupillen weit, sie verstand was man zu ihr sprach, streckte auf Verlangen die Zunge heraus, nahm das Trinkglas, wenn man es ihr darreichte, versuchte zu antworten, brachte aber nur „ja — ja" heraus. Sie nickte beifällig, wenn man ihre Wünsche errieth und versuchte auf Verlangen zu schreiben, malte aber nur allerlei Schnörkel, keinen Buchstaben. Sie lebte noch 16 Tage, ohne dass die Aphasie sich verlor. Ausserdem fand sich im Gehirn nur subarachnoideales Oedem. Die Kranke war lange hydropisch gewesen.

Die oben mitgetheilte Zusammenstellung von Lohmeyer gibt ein ungefähres Bild von der Häufigkeit, in welcher Läsionen der 3. linken Stirnwindung bei Aphasie gegenüber den anderen Rindengegenden gefunden werden. Auf 53 Fälle von Aphasie kommen etwa 34, in denen diese Windung mit anderen Hirntheilen oder allein lädirt ist.

---

1) Berl. klin. Wochenschrift 1871. Nr. 45, 46, 49, 50. S. 599.

2) Ebenda 1868. S. 182.

Umschriebene Erweichungsherde in anderen Regionen der Rinde bei unversehrter 3. linker Stirnwindung, auf die mit der grössten Wahrscheinlichkeit die aphatischen Störungen zurückgeführt werden durften, wurden nur selten in der rechten, öfter in der linken Hemisphäre gefunden. In der rechten fand Peter[1]) einen solchen Herd gleichfalls in dem hinteren Drittheil der 3. Stirnwindung. In der linken sah Meynert[2]) einen auf die Insel und das Rindenblatt des Klappdeckels beschränkten Herd. Bernhard[3]), Wernicke[4]) und Finckelnburg[5]) fanden die Läsion auf den linken Schläfenlappen beschränkt, Cornil[6]), Samt[7]), Tripier[8]) und ich selbst[9]) auf Windungen des Scheitellappens. Sander[10]) beschrieb einen Fall von Aphasie bei einem an Epilepsie leidenden Kranken, wo ein grosser Erweichungsherd im Marklager des Centrum semiovale sass, in Fasermassen, die er zur Balkenstrahlung rechnet. Der Herd reichte von der Centralwindung durch den Scheitellappen bis in den Zwickel und griff auch noch etwas in das Marklager des Stirnlappens über. Dass auch rein auf die weisse Substanz des Hirnmantels beschränkte umschriebene Läsionen Aphasie verursachen können, haben wir schon früher (Cap. 19 am Ende) durch Beobachtungen von Farge, Popham und Jaccoud festgestellt.

Nur für den Hinterhauptslappen gelang es uns nicht, hinreichend genaue Beobachtungen aufzufinden, in denen Läsionen desselben zu wirklichen aphatischen Störungen geführt hätten.[11])

---

1) Bullet. de l'acad. de méd. 1865. 25 Avril. Discours de Mr. Trousseau. Die embolische Erweichung ging bis zum Corpus striatum in die Tiefe. Neben der Aphasie war r. Hemiplegie zugegen.

2) Wien. med. Jahrb. 1866. Bd. 12. § 4. S. 154. — Auch Voisin (Soc. méd. hôp. Paris 1868) sah Aphasie bei einer auf die l. Insel beschränkten Erweichung.

3) Archiv für Psychiatrie Bd. 4. S. 726.

4) Der aphatische Symptomencomplex. Breslau 1874. S. 43.

5) a. a. O. S. 3.

6) Gaz. méd. de Paris 1864. p. 534.

7) Archiv für Psychiatrie Bd. 5. S. 205.

8) Gaz. méd. de Paris 1874. No. 2.

9) Ich komme auf diesen Fall und einige der eben angeführten Beobachtungen später genauer zurück.

10) Arch. f. Psych. Bd. 2. S. 53. Neben der Aphasie bestand r. Hemiplegie.

11) Der Fall von Bateman (a. a. O. S. 48), der hiefür angeführt wird, betrifft eine Person, die an Ideenverwirrung und Schwäche des Denkens litt; es handelte sich um Dyslogie und nicht um Aphasie. — Ausserdem citirt man die ganz ungenügend beschriebenen Beobachtungen von Skae (bei Bateman a. a. O. S. 35), Magnan (Vivent, De l'aphasie. Thèse. Paris 1865. Obs. VI) und andere von gleicher Beschaffenheit.

Der linke Stirnlappen und insbesondere seine 3. Stirnwindung besitzt somit keineswegs das Privileg, Aphasien zu erzeugen, obwohl dieselben am häufigsten durch Läsionen hier erzeugt werden. Am nächsten kommt dem Stirnlappen die Insel. Aphasien durch Läsionen anderer Gegenden sind immer nur Ausnahmen von der Regel. Dass vom Hinterhauptslappen aus Aphasien hervorgerufen werden, ist erst noch genauer zu erweisen.

Wenn wir erwägen, wie selten doch im Ganzen aphatische Störungen aus Läsionen solcher Gegenden hervorgehen, die der hinteren Region des Stirnlappens und der Insel der linken Hemisphäre nicht angehören, so werden wir auf dieses ungemein häufige Zusammentreffen ein grosses Gewicht legen. Dies um so mehr wenn wir die solidarische Verbindung aller Hirntheile unter einander bedenken und wie leicht Störungen in der Circulation, Ernährung und Function eines Theils auch zu Störungen in anderen führen. Wenn eine Dyspepsie, eine mässige Congestion zum Kopfe, ein Verdruss schon bei manchen Menschen das Wortgedächtniss hemmt oder den Fluss der Gedanken und Phrasen stocken macht, wie sollten wir uns verwundern, dass so grobe Eingriffe, wie Blutergüsse, embolische oder thrombotische Sperrung arterieller Stromgebiete u. dergl. von verschiedenen Orten des Grosshirns aus die Sprache verschiedentlich in Unordnung bringen können? Umgekehrt muss man sich erstaunen, dass die groben umschriebenen Läsionen des Gehirns, die zu den charakteristischen aphatischen Sprachstörungen führen, fast immer nur in einer und derselben Gegend gefunden werden. Diese Thatsache dürfte mit der Zeit noch immer schärfer hervortreten, je mehr man die Fälle ausscheidet, in denen es sich um wirkliche, namentlich ataktische, Aphasie und nicht bloss um eine leichte Wortamnesie oder gar um Dyslogie handelt.

In Anbetracht aller dieser Umstände wagen wir es, den Ausspruch zu thun, dass die dritte Stirnwindung der Grosshirn-Hemisphären von wesentlicher Bedeutung für die Sprache ist.[1]) Nur muss diese Bedeutung wahrscheinlich auch der Insel zugestanden werden. Zugleich ist die Thatsache hervorzuheben, dass die 3. Stirnwindung und Insel der linken Hemisphäre offenbar eine wichtigere Rolle beim Sprechen spielen

1) Die beiden vorderen linken Stirnwindungen sah Vulpian (Mongie, De l'aphasie. Thèse. Paris 1866, Obs. V. u. VII.) zweimal, ihre Orbitalregion einmal (Obs. V) erweicht ohne Aphasie.

als die der rechten und es ist nunmehr zu untersuchen, woher diese überraschende Verschiedenheit rühren mag.

7) Worin liegt der Grund des Vorranges der linken vor der rechten Hemisphäre beim Sprechen?

Wie wir schon anführten, brachte Broca[1]) das auffallend häufigere Vorkommen der Aphasie bei Läsionen der linken Hemisphäre in Zusammenhang mit der Rechtshändigkeit der meisten Menschen, die abhängig sei von der „Linkshirnigkeit“ oder der Einübung der linken Hemisphäre für die subtileren Handfertigkeiten.

Die, welche man „droitiers“ nennt, sind „gauchers du cerveau“ und umgekehrt. Die Rechtshändigkeit selbst leitet Broca aus dem Vorauseilen der linken Hemisphäre in der Entwicklung ab, was Gratiolet behauptet, C. Vogt und Ecker in Abrede stellen. — Die Kranke Moreau's, deren wir oben gedachten, konnte nicht rechtshändig werden, weil ihr durch Bildungsmangel die erste linke Stirnwindung fehlte, sie musste daher die rechte Hemisphäre für das Sprechen einüben; wenn sie sprechen lernte, so beweist dies, dass sie auch hiefür die rechte Hemisphäre einübte und gebrauchen konnte. — Das Nämliche gilt für Personen, denen die linke Hemisphäre in der Kindheit verstümmelt wird, wie z. B. die Kranke Parrot's, bei der die linke Insel und die 3. Stirnwindung zerstört gefunden wurden, oder das Weib, dessen Gehirn uns durch Dr. Schaefer in Lörrach zugeschickt wurde.

Die Person hatte das hohe Alter von 70 Jahren erreicht und ging an Erysipelas durch Eiterung der Stirnhöhlen zu Grunde. Sie war von Kind an epileptisch, rechtsseitig gelähmt und am rechten Auge erblindet. Sie konnte „ordentlich sprechen“, selbst noch einige Stunden vor ihrem Tode, hatte „einen gewissen Grad von Intelligenz, Diebssinn und religiöse Erkenntniss“. — Die rechte Hemisphäre ist klein, alle Furchen und Windungen sind ausgeprägt, jedoch in einer fast schematischen Einfachheit. — Die linke Hemisphäre ist zum grössten Theil in eine schlaffe Blase verwandelt, die durch die anscheinend unveränderte Pia in ihrer Gestalt zusammen gehalten wird und nur eine Schale aus $1/2$ bis 1 Centimeter dicker, halb formloser, halb fasriger Nervensubstanz besitzt. — Als compactere Masse ist allein übrig geblieben die erste Stirnwindung, namentlich in ihrem medialen und orbitalen Theil, während ihre cranielle Fläche verschmälert ist und an der noch erkennbaren 1. Stirnfurche in die erwähnte Wand der Blase übergeht; ferner ist noch einigermassen solid und erkennbar eine kleine supraorbitale und

1) Die Priorität des Gedankens hat übrigens Bouillaud reclamirt in seinem Vortrag in der Acad. de méd. am 4. und 11. April 1865.

vorzüglich die orbitale Partie der 2. Stirnwindung; endlich der Gyrus fornicatus bis fast an den Balkenwulst hin. Die genannten Abschnitte zeigen noch ihre Modellirung durch flache Secundärfurchen, während die Oberfläche der übrigen Hemisphäre einer jeden Modellirung entbehrt; sie bilden eine zusammenhängende festere Masse in Gemeinschaft mit den am Boden der Blase in normaler Grösse zu Tage liegenden centralen Hirnstamm-Massen und dem Balken. — Das Kleinhirn erscheint links so wenig wie rechts in der Gestalt verändert.

In der That bevorzugen wir, während wir für die meisten gröberen Arbeiten beide Hemisphären einüben, für die meisten feineren die linke. Nur für einige, beispielsweise Klavier- und Violinspiel, üben wir beide ein, beim Geigenspiel sogar in ganz verschiedener Weise (Wilks[1]). Für das Zeichnen und Schreiben bilden wir die linke Grosshirnhälfte aus, auch die sonst Linkshändigen thun dies; nur Personen mit defectem rechtem Arm üben hiefür das rechte Hirn ein. — Wir können danach nicht zweifeln: Die Innervations-Centren des Grosshirns sind für alle Handarbeiten doppelt angelegt, aber die meisten Menschen sind doch rechtshändig und üben für die meisten Handfertigkeiten nur das linke Hirn ein.

Hierauf und auf die erwähnten Erfahrungen über das Vorwiegen aphatischer Störungen bei Läsionen der linken Hemisphäre stützt sich die Hypothese, wonach die meisten Menschen „linkshirnige Sprecher“ sind. — Ist diese Annahme richtig, so müssen folgende Voraussetzungen durch die Erfahrung bestätigt werden.

a. Wenn die für die Sprache angelegten, aber nicht functionell ausgebildeten Theile der rechten Hemisphäre bei Rechtshändigen ausfallen, so muss die Sprache erhalten sein, da ja die allein geübten der linken bleiben. Fallen diese aber auch aus, so muss Aphasie die Folge sein. — Dies ist mehrmals eingetroffen. Duval (bei Broca), Stewart[2]) und A. Voisin[3]) beobachteten Personen, die zuerst von linksseitiger Hemiplegie befallen ihre Sprache behielten und sie einbüssten, als später eine rechtsseitige Hemiplegie hinzutrat.

b. Linkshändige müssen aphatisch werden, wenn die Läsionen die rechte Hemisphäre einnehmen. — Solche Fälle haben Pye Smith,

1) Guy's hosp. Reports. Vol. XVII.

2) Med. Times, July 9. 1864. Erweichungsherde in beiden Sylvischen Gruben.

3) Gaz. des hôpit. Janv. 25. 1868. Die Läsion sass rechts im Streifenhügel, ohne den Linsenkern zu berühren, links in der Inselrinde ohne Betheiligung der Stirnwindungen.

Hughlings Jackson und John Ogle veröffentlicht.[1]) — Dasselbe Zusammentreffen fand Wadham[2]) bei einem jungen Manne, der mit der rechten Hand schrieb, im Uebrigen aber, wie seine vier Brüder, linkshändig war. Dieser „Amphidexter“ würde demnach die linke Hemisphäre zum Schreiben, die rechte zum Sprechen eingeübt haben, was zunächst überrascht, doch weniger betroffen macht, wenn wir erwägen, dass er das Sprechen nicht nur aus eigenem Antriebe, sondern auch viel früher erlernte als das in der Schule rechtshändig erzwungene Schreiben. — William Ogle[3]) stellte bei etwa 100 Fällen von Hemiplegie mit Beeinträchtigung der Sprache die Rechts- oder Linkshändigkeit fest. Nur drei waren linkshändig und zugleich links gelähmt, alle Andern rechts.

Als organische Momente der Rechtshändigkeit, die er auch bei den Affen constatirte, hebt W. Ogle hervor: grössere Schwere und grösseres specifisches Gewicht der linken Hemisphäre, grösseren Reichthum an Windungen in den Stirntheilen links (bei 2 von Ogle untersuchten linkshändigen Frauen war es umgekehrt); die (von Ecker und C. Voigt bestrittene) frühere fötale Entwickelung der linken Hemisphäre; endlich die grössere Zufuhr von Blut zu dieser. Er fand die Carotis communis und interna bei 12 von 17 rechtshändigen Menschen links breiter als rechts; von 3 linkshändigen bestand bei 2 keine Differenz, beim dritten war die rechte Carotis communis und interna doppelt so stark als die linke.

Hieraus ergibt sich, dass die öfter gemachten Beobachtungen von Zerstörung der rechten dritten Stirnwindung ohne aphatische Folgen[4]) die Lehre von Broca nicht erschüttern, da in allen diesen Fällen entweder Rechtshändigkeit bestand oder doch die Linkshändigkeit nicht ausdrücklich festgestellt ist.

Ebensowenig sind die im Ganzen sehr seltenen Fälle von Läsion der 3. linken Stirnwindung ohne Aphasie geeignet, die Broca'sche Hypothese zu widerlegen, wenn Linkshändigkeit bestand oder die Rechtshändigkeit nicht festgestellt ist. — Aber auch da, wo Rechtshändigkeit nachgewiesen ist, kann der Kranke zu der Zeit, wo er dem Arzte zur Beobachtung zuging, sich in vollem Besitz der Sprache

1) Simon a. a. O. S. 538.
2) St. Georges Hosp. Reports Vol. IV. p. 245.
3) Dextral preeminence. Philos. Transact. Vol. XLV. p. 279.
4) Vgl. ausser der S. 136 citirten Beobachtung von Parrot noch: Fernet, Bull. de la soc. de biol. 1863. — Mongie, De l'aphasie. Thèse. Paris 1866. Obs. 10, 11, 12, 13. Alle aus der Abtheilung von Vulpian. — Font-Réaulx, Localisation de la faculté spéciale du langage articulé. Thèse. Paris 1866. Obs. 19 u. 35. Beobb. von Broca u. Charcot. — Simon a. a. O. Fall 1.

befinden, obwohl er vorher nach dem durch die Läsion herbeigeführten apoplektischen Anfall Wochen und Monate lang aphatisch war. Simon[1]) hat diese Erfahrung gemacht und uns ist sie gleichfalls vorgekommen. Die Aphasie nach Läsionen der 3. Stirnwindung ist eben in manchen Fällen nur vorübergehend und man kann die Wiederherstellung der Sprache deshalb nicht mit Erfolg gegen Broca geltend machen, weil seine Hypothese sich vor diesem Einwande durch das „Gesetz der Stellvertretung“ decken lässt. Die durch Läsion der einen Hemisphäre verlorene Sprache kann wiederkehren, wenn das Individuum die bisher nicht gebrauchte andere mit Erfolg einübt, wie dies auch beim Verlust der Fertigkeit zu schreiben durch Lähmung einer Hand oft geschieht. Die ersten Leistungen im Schreiben mit der ungeübten Hand sind roh und die Schrift schwer leserlich, wie die ersten Sprachversuche sehr unvollkommen sind. — Die Verhältnisse freilich, unter welchen die Aphasie leichter oder schwerer ausgeglichen wird, sind noch unbekannt. Man sollte erwarten, dass dies bei Kindern und jungen Leuten schneller geschieht als bei alten, doch ist dies keineswegs immer der Fall.

Ein sehr geschwätziger Knabe von 5 Jahren 4 Monaten verlor, wie Duval[2]) erzählt, nach einem Sturz aus dem Fenster, der einen Eindruck des Stirnbeins zur Folge hatte, die Sprache. Die Wunde heilte in 25 Tagen, aber der Knabe blieb ein ganzes Jahr lang stumm, obwohl er sehr intelligent erschien. Hemiplegie war nicht zugegen. Ein Jahr nach dem Sturz ertrank er. Man fand im linken Stirnlappen eine nussgrosse Cyste, die, wenn nicht ganz, so doch zum grossen Theil in der dritten Stirnwindung sass.

Nur zwei Beobachtungen konnten wir in der Literatur auffinden, wo Läsionen der 3. linken Stirnwindung ganz und gar keine Aphasie bewirkt zu haben scheinen. Sie wären von grosser Wichtigkeit, aber in beiden findet sich nicht angegeben, ob die Kranken rechtshändig waren.

Simpson[3]) fand bei einem Epileptischen, der schon 10 Jahre im Gloucester County Asylum verweilte und bei dem man nie einen apoplektischen Anfall oder eine Sprachstörung beobachtet hatte, einen alten braungelben Erweichungsherd am Boden des linken Stirnlappens, der angeblich den hinteren Theil der 3. Stirnwindung zerstört hatte. Die Rinde war nur noch 1 Linie dick.

---

1) a. a. O. Fall 3.

2) Font-Réaulx a. a. O. Obs. XXIII.

3) Med. Times, Dec. 21. 1867. Das Original stand mir leider nicht zu Gebote.

J. Christison[1]) berichtet von einem Weibe, das an ohnmachtähnlichen Anfällen litt, nach denen sie murmelnd vor sich hin sprach. Er fand einen nussgrossen hämorrhagischen Herd in der linken 3. Stirnwindung.

So wie die Dinge jetzt stehen, darf man mit Simon behaupten, die Unerlässlichkeit der 3. Stirnwindung für die Sprache wäre nur dann für widerlegt zu erachten, wenn, was bis jetzt nicht geschah:

1) eine plötzliche Zerstörung der 3. linken Stirnwindung bei einem Rechtshändigen oder umgekehrt der rechten bei einem Linkshändigen ohne eine wenn auch nur kurze Zeit bestehende Aphasie beobachtet würde; — oder wenn man:

2) bei einem Individuum, das bis zu seinem Tode gesprochen, eine Zerstörung der beiden 3. Stirnwindungen fände.

Gonzalez Echeverria[2]) hat unter dem Titel: „Sclerosis of both anterior frontal convolutions without aphasia“ eine Beobachtung veröffentlicht, die der zweiten Forderung Simon's zu entsprechen scheint. Aber der Titel ist nicht ganz richtig, denn: 1) litt der 67 Jahre alte, von Jugend auf epileptische Kranke einige Monate vor seinem Tode an Schwindel bei Gehversuchen mit Schwierigkeit die Zunge zu bewegen; 2) verlor er später zu Zeiten das Vermögen zu articuliren ganz, während er zu anderen Zeiten freilich leicht sprach. Keinesfalls fehlte es an Sprachstörungen. Sodann ergab die Untersuchung keine gänzliche Zerstörung der die Stirnwindungen constituirenden nervösen Elemente, sondern nur eine Verminderung derselben mit Wucherung der Bindesubstanz. Man weiss, wie selbst sehr ausgebildete Sklerosen noch genug Leitungsbahnen und Nervenzellen zu verschonen pflegen.

Es versteht sich übrigens von selbst, dass, indem wir der 3. Stirnwindung eine wesentliche Bedeutung für die Sprache beilegen, wir damit nicht etwa behaupten, die corticalen Sprachfunctionen würden nur durch die dritte Stirnwindung links oder ausnahmsweise auch rechts vermittelt. Die Thatsache, dass nicht blos Läsionen der 3. Stirnwindung aphatische Störungen verursachen, sondern dass überhaupt Läsionen des Gebietes der linken Sylvischen Grube (die Insel mit dem angrenzenden Stirn-, Scheitel- und Schläfengebiet) es sind, die fast ausschliesslich schwere und dauernde aphatische Störungen nach sich ziehen, weist auf ein ausgedehnteres, wenn auch immerhin begrenztes Sprachgebiet in der Rinde hin. Innerhalb dieses Gebietes muss aber der dritten Stirnwindung eine besondere Bedeutung zugestanden werden.

1) Edinb. med. Journ. XIX. p. 15. July 1873.
2) New-York med. Record. March 1, 1869.

8) Lassen sich innerhalb des corticalen Sprachgebietes Centren für die motorische Coordination der Wörter und die acustischen Wortbilder von einander abgrenzen?

Man könnte versucht sein, das motorische Coordinationscentrum der Wörter in die Broca'sche Region zu verlegen, da sie ungefähr Hitzig's und Ferrier's motorischem Rindencentrum für Mund und Zunge entspricht und da die oben mitgetheilten Fälle von Aphasie bei auf die Stirnwindungen beschränkten Läsionen (Fall Le Long von Broca und Fall von Rosenstein) als sog. ataktische betrachtet werden dürfen. Auch legt die von Manchen versuchte Scheidung der Grosshirnrinde in einen vor der Sylvischen Spalte gelegenen motorischen und einen hintern sensorischen Theil den Gedanken nahe, die Bildungsstätte der Wortbilder in den hintern Regionen zu suchen. — Wernicke ist dieser Versuchung erlegen. Nach seinen anatomischen Studien soll die Insel von allen Bezirken der ersten Urwindung, welche die Sylvische Spalte umgibt, radiär einstrahlende Fasern in sich aufnehmen. Er meint, sie vermittele den psychischen Reflexbogen zwischen dem sensorischen Schläfen- und dem motorischen Stirntheil der ersten Urwindung. Die 3. Stirnwindung betrachtet er als das centrale Ende der Sprachmuskelnerven.

Prüft man diese Hypothese an der Hand des klinischen Materials, so kommt man zu dem Schlusse, dass sie in den gemachten Erfahrungen keine ausreichende Stütze findet. Insbesondere scheint eine freilich ältere und deshalb nicht ganz zuverlässige Beobachtung von Lallemand[1]) dafür zu sprechen, dass auch echte ataktische Aphasie vom „mittlern Lappen" ausgehen kann, während eine andre sehr genaue von Sanders[2]) jedenfalls beweist, dass Erweichung, beschränkt auf den hintern Theil der 3. linken Stirnwindung und den untern der vordern Centralwindung zwar anfangs gänzliche Sprachlosigkeit herbeizuführen vermag, später nur hochgradige Wortamnesie zurücklassen kann. Was die Insel betrifft, so zeigt eine Beobachtung von Meynert[3]), die an anatomischer Genauigkeit nichts, an klinischer viel zu wünschen

1) Falret, Arch. gén. de méd. Vol. LXXXIII. 1864. T. 1. p. 344. Ich komme auf diesen Fall im folgenden Capitel zurück.

2) Edinb. med. Journ. 1866. Vol. XI. T. 2. p. 811. Die 43jähr. Frau litt am Herzen und die Erweichung war vermuthlich embolischer Natur. Sie ging an Gangrän eines Beines zu Grunde.

3) Wiener med. Jahrb. 1866. Bd. XII. § 4. S. 154.

übrig lässt, dass eine acute encephalitische Erweichung des hintersten Theils der linken Insel und des der Inseloberfläche zugewendeten Rindenblattes des Klappdeckels Wortamnesie zu bewirken im Stande ist.

Ein 22jähr. Mädchen, das an Insufficienz und Stenose der Klappen des linken Herzens und der Aorta litt, wurde plötzlich zwei Wochen vor ihrem Tode von Aphasie befallen. Bei vollkommener Motilität der Zunge fand sie einzelne Wörter nicht oder gebrauchte falsche, z. B. gelb für Hand. „Husten" verwandelte sie in „hutzen".

Eine vorsichtige Zurückhaltung in der Beantwortung der oben gestellten Frage ist somit zur Zeit noch wohl am Platze. Immerhin bleibt es bemerkenswerth, dass: 1) in den Fällen von entschieden ataktischer oder gemischt amnestisch-ataktischer Aphasie fast ausnahmslos die vorderen Regionen der Rinde entweder allein oder in Verbindung mit hinteren lädirt gefunden wurden; — 2) bei rein amnestischer Aphasie bald vordere, bald hintere Rindenregionen allein lädirt erschienen. Wir werden diese Thatsachen noch durch zahlreiche Belege in den folgenden Capiteln sicherstellen. Die letzte stimmt mit der bekannten Erfahrung überein, dass von allen Sprachfunctionen das Wortgedächtniss am leichtesten und durch die mannigfaltigsten Eingriffe auf das Gehirn gestört wird.

Piorry[1]) theilt eine Beobachtung mit, wo ein alter Priester nach einem Schlaganfall die Hauptwörter nicht mehr fand und die Section drei alte apoplektische Cysten im vordern Theil des linken Corpus striatum nachwies. „Voulait-il demander son chapeau, il se servait de verbes, de pronoms, d'adjectifs, pour rendre son idée: Donnez-moi mon . . . ., ce qui se met sur la . . . ., mais le mot tête ne lui venait pas" etc. — Wenn hier wirklich die Rinde unverletzt war, — man vergesse nicht, dass Piorry eine alte Beobachtung aus dem Gedächtniss citirt, — so wird man daraus nicht den Schluss ziehen, es sei das Wortgedächtniss im Streifenhügel zu suchen, sondern der Fall erlaubt die Deutung, dass die Läsion des Streifenhügels störend auf die Function der Rindentheile, in denen die Worterinnerung sich vollzieht, zurückgewirkt habe.

Wenn wir die nutritive solidarische Verbindung der Hirntheile bedenken (vgl. S. 144), wenn wir namentlich noch erwägen, dass zweifelsohne durch heftige Reizung eines Rindentheils die Function anderer mit ihr functionell verbundener gehemmt werden kann, so macht die Thatsache, dass die eigentlichen ataktischen Aphasien fast ausschliesslich aus Läsionen der vorderen Rindenregionen und ins-

1) Bull. de l'acad. de méd. 1864—1865. T. XXX. p. 793.

besondere der 3. Stirnwindung hervorgehen, es doch in hohem Grade wahrscheinlich, dass die motorische Coordination der Wörter hier geschieht. — Ueber die Regionen dagegen, in denen die acustischen Wortbilder erzeugt werden und mit den Vorstellungen in Verbindung treten, lassen die klinischen Erfahrungen zur Zeit keine Schlüsse zu.

Eine äusserst werthvolle Beobachtung von Cornil[1]) mit sehr genauen anatomischen Befunden scheint uns so gedeutet werden zu dürfen, dass die entzündliche Reizung eines hinteren Rindentheils störend und hemmend auf die motorische Coordination der vorderen Regionen zurückgewirkt habe, und damit die oben ausgesprochene Behauptung zu stützen, dass die Reizung eines Rindentheils die Thätigkeit eines anderen mit ihm functionell verbundenen hemmen könne. Wir möchten die hier beobachtete Sprachstörung als aphatisches Stottern bezeichnen.

Ein junger Mann mit Schwindsucht erlag diesem Leiden neun Wochen nach einem leichten apoplektischen Anfall, der eine mehrtägige schwere Sprachstörung mit einer gleichfalls nur etliche Tage bestehenden Hautanästhesie hinterlassen hatte. Der Kranke gab sich alle Mühe, Worte hervorzubringen, blieb aber unverständlich, stotterte, brach ab und begann seine Versuche zu reden aufs Neue ohne Erfolg. Der Muskelsinn hatte auf der anästhetischen Seite nicht gelitten. Es fand sich ein entzündlicher Herd in der linken hintern 2. Scheitelwindung, die im Quadratdurchmesser 12 Centimeter mass. —

Schliesslich wollen wir noch auf die wichtige, die ungeheueren Schwierigkeiten der Localisation der Sprachfunctionen vermehrende Thatsache hinweisen, dass mitunter, wenn auch nicht eben häufig, die Section nach plötzlich unter schweren Gehirnerscheinungen eingetretener Sprachlosigkeit keine grobe Läsion des Gehirns aufzufinden vermag. — Gairdner[2]) von Glasgow theilte eine solche Beobachtung mit.

Ein Mann wurde von einem epileptischen Anfall heimgesucht, wonach Sprachlosigkeit und eine Art von kataleptischem Zustand zurückblieb, ohne Coma oder deutliche Lähmung. Die Intelligenz erholte sich beträchtlich, aber die Sprachlosigkeit bestand fort. Der Kranke war unfähig, seine Gedanken durch Worte auszudrücken, copirte aber Handschriften ziemlich genau. Nach zehn Wochen starb er in einem epileptischen Anfall. — Die Section ergab nichts als eine allgemeine und diffuse Congestion der Pia mater.

1) Gaz. méd. 1864. p. 534.
2) Glasgow Med. Journ. May 1866.

## VIERUNDZWANZIGSTES CAPITEL.

Die beiden grossen Klassen der corticalen Sprachstörungen: dysphatische und dyslogische. Die Begriffe Aphasie im klinischen oder praktischen Sinne und Aphasie im sprachtheoretischen decken sich nicht. Die Aphasie der Praktiker umfasst auch die verbale Anarthrie. Ueberblick der corticalen dysphatischen Störungen, welche die Kliniker in den Rahmen des aphatischen Krankheitsbildes aufnehmen, und derjenigen, die sie ausscheiden.

Der Begriff der corticalen Sprachstörungen ist weiter als der Begriff der dysphatischen. Die Rinde ist nicht bloss das Organ der Sprache, wie sie in grammatisch geformten und zu Sätzen gefügten Wörtern nach ihren eigenen, von dem besonderen Ich unabhängigen Gesetzen gesprochen wird, sondern auch das der Intelligenz, die der Sprache ihr individuelles Gepräge aufdrückt. Wenn die Operationen des Geistes Störungen erleiden, so finden diese ihren entsprechenden Ausdruck in der Sprache, und diese secundären, von dem erkrankten Intellectorium ausgehenden Sprachstörungen nennen wir dyslogische oder Dysphrasien. Somit zerfallen die corticalen Sprachstörungen in zwei grosse Klassen: dysphatische und dyslogische, oder Dysphasien und Dysphrasien. Wir werden zunächst die Dysphasien genauer untersuchen und später auch einen Blick auf die Dysphrasien werfen.

Wir haben früher (Cap. 9) alle Störungen der Sprache als eines autonomen Vermögens in solche der Articulation und Diction unterschieden und jene als Dysarthrien, diese als Dysphasien bezeichnet. Halten wir daran fest, so müssen wir auch corticale Dysarthrien zugestehen, denn die Rinde bildet nicht bloss die Wörter als acustische Symbole für Vorstellungen, sondern auch als motorische Lautcomplexe, sie ertheilt centrifugale Impulse, durch die das Wort als gegliederte Bewegungseinheit den infracorticalen Organen der Articulation zur Ausführung übergeben wird. Die klinische Medicin hat aber hierauf keine Rücksicht genommen. Sie nennt kurzweg jedes corticale Unvermögen Wörter zu bilden, gleichgiltig ob Diction oder Articulation gehemmt ist, Aphasie, indem sie weiterhin ataktische und amnestische Aphasie einander gegenüberstellt. Jene betrachtet sie nach dem Vorgang von Popham und W. Ogle als ein Unvermögen der motorischen Coordination der Wörter, diese als ein Unvermögen, die Wörter als

sensorische Gebilde oder acustische Lautzeichen in Erinnerung zu bringen. Bei der amnestischen Aphasie fehlt es am inneren, dem Sprechenden allein vernehmlichen Worte, bei der ataktischen leidet die Erzeugung des äusseren, Anderen vernehmbaren Wortes, wie es aus der Coordination der Laute als motorischer Gebilde durch die Willensclaviatur der Rinde hervorgebracht wird. Offenbar hat Steinthal[1]) Recht, wenn er den dysphatischen Charakter der sog. ataktischen Aphasie bestreitet, sobald man nur Störungen der eigentlichen Diction als Aphasie gelten lässt. Strenggenommen ist die ataktische Aphasie nichts als corticale Anarthrie der Wörter, verbale Anarthrie, die amnestische Aphasie wirkliche Aphasie, verbales Dictions-Unvermögen. — Wenn wir fernerhin doch die corticale Anarthrie der Wörter als ataktische Aphasie bezeichnen, so mag diese Inconsequenz theils darin Entschuldigung finden, dass die letzte Bezeichnung sich viel zu fest im medicinischen Sprachgebrauche eingelebt hat, als dass es gelingen dürfte, ihr das Bürgerrecht zu entreissen, theils in einem wichtigen praktischen Umstande. Es ist nämlich in sehr vielen Fällen das corticale Unvermögen der Wortbildung gemischter Natur, es leidet nicht bloss die corticale Articulation des Wortes als motorisches, sondern auch seine Erinnerung als acustisches Zeichen, und nichts ist oftmals schwieriger als im gegebenen Falle zu entscheiden, wo sich Diction und Articulation von einander abgrenzen.

Wir haben ferner früher (Cap. 8) hervorgehoben, dass man unter Aphasie im klinischen Sinne eine grosse Zahl von Symptomen zusammenfasst, die sehr verschiedener Natur sind. Man hat eben ein einheitliches Krankheitsbild construirt, dessen Züge ohne tieferes Verständniss der elementären, die Sprache constituirenden Vorgänge allmählich aus zahlreichen unter sich vielfach abweichenden Einzelbeobachtungen zusammengetragen wurden. — In der Hauptsache sind es folgende dysphatische Störungen, die man unter dem generellen Namen der Aphasie zusammenfasst:

1) Die ataktische Aphasie oder das Unvermögen der motorischen Coordination der Wörter.

2) Die amnestische Aphasie oder das Unvermögen der Erinnerung der Wörter als acustischer Lautcomplexe.

3) Die Worttaubheit oder das Unvermögen, bei gutem Gehör und ausreichend erhaltener Intelligenz die Wörter wie früher zu verstehen.

---

1) Abriss der Sprachwissenschaft. S. 454.

4) Die Paraphasie oder das Unvermögen, die Wortbilder mit ihren Vorstellungen richtig zu verknüpfen, so dass statt der sinnentsprechenden verkehrte oder ganz unverständliche Wortgebilde zum Vorschein kommen.

5) Den Agrammatismus und die Akataphasie oder das Unvermögen die Wörter grammatisch zu formen und syntaktisch im Satze zu ordnen.

Diese, im Sinne der Kliniker aphatischen Störungen umfassen aber nicht alle wirklich vorkommenden corticalen Störungen der autonomen Sprachfunction.

So gibt es zweifelsohne ein verlangsamtes und ein beschleunigtes, bis zur Undeutlichkeit sich überstürzendes Sprechen, das seinen Grund hat in einem zeitlich abnormen Verlauf der corticalen Erregung, die den elementären Vorgängen, aus denen die Rede durch Diction und Articulation zu Stande kommt, zu Grunde liegt. Wir beobachten bei der Meningitis und verschiedenen diffusen Rindenaffectionen häufig eine auffallend langsame Sprache, die wir als Bradyphasie bezeichnen dürfen, — andere Male in Zuständen cerebraler übermässiger Erregtheit einen bis zur Unverständlichkeit sich steigernden Tumultus sermonis, der sich in der angegebenen Weise deuten lässt.

Eine kürzlich gemachte Beobachtung macht es uns sogar wahrscheinlich, dass die scandirende Sprache mitunter corticalen Ursprung habe, denn wir beobachteten sie bei einem jungen in Genesung begriffenen Manne, der, in Folge eines Eindrucks des linken Scheitelbeins, einige Wochen lang nach rasch wiederhergestellter Intelligenz mit Wortverständniss sprachlos gewesen war und unverständliche Buchstaben und Wörter mit der rechten ungelähmten Hand niedergeschrieben hatte. Er sprach jetzt als Reconvalescent alle Wörter richtig, aber langsam und scandirend, wie er sie jetzt auch richtig, aber langsam niederschrieb. Die Zunge bewegte er nach allen Richtungen, nur gleichfalls etwas langsam.

Ferner haben wir oben (S. 152) eines aphatischen Stotterns Erwähnung gethan, das wir als corticale Störung anzusehen guten Grund haben.

Dann gehört hierher das Silbenstolpern, dessen wir schon zu wiederholten Malen (Cap. 13 und 17) gedachten. Wir werden darauf in einem besonderen Capitel zurückkommen. —

Zunächst nun sei es unsere Aufgabe, die Dysphasien eingehender zu betrachten, welche die Praktiker unter dem generellen Namen der Aphasie zusammenfassen. Wir verknüpfen damit die Betrachtung der

den Dysphasien analogen Dysgraphien oder Störungen in der Schriftsprache, die man gewöhnlich unter dem Namen der Agraphie und Paragraphie beschrieben findet, sowie der Störungen in der Geberdensprache oder der Dysmimien.

Ehe wir aber diese Arbeit mit der Schilderung der ataktischen und amnestischen Aphasie beginnen, müssen wir noch die Bemerkung vorausschicken, dass wir die beiden Bezeichnungen, gegen die wir schon oben Einwände erhoben und die wir nur aus mehr äusseren Gründen beibehalten, für wenig glücklich gewählt erachten. Die ataktische Aphasie ist in gewissem Sinne auch amnestisch und die amnestische ataktisch.

Fasst man nämlich das Gedächtniss als allgemeine Function des Nervensystems auf, so muss es ebensowohl eine Erinnerung der acustischen wie der motorischen Wortbilder, durch welche die Coordination der Laute zu Wörtern vor sich geht, geben. Das Wortgedächtniss ist somit ein doppeltes: 1) ein Gedächtniss für die Wörter, insofern sie acustische Lautcomplexe sind, und: 2) ein Gedächtniss für die Wörter als Bewegungsbilder. Dies hat schon Trousseau richtig erkannt, der die Aphasie immer auf einen Verlust des Gedächtnisses bald der Wortzeichen, bald der Handlung, durch welche die Wörter articulirt werden, zurückführte. Auch W. Ogle[1]) unterschied zwei Wortgedächtnisse: ausser dem, was man gewöhnlich darunter versteht, mit dessen Hilfe wir des Wortes bewusst werden, noch ein zweites, mit dessen Hilfe wir es aussprechen. Was man ataktische Aphasie nennt, ist somit immer auch amnestischer Natur.

Andererseits führt die amnestische Aphasie immer zugleich zur Ataxie, denn die Coordination der Wörter wird ja nicht durch die Bewegungsbilder allein bestimmt, das acustische Wort ist dazu gleichfalls nothwendig, es regulirt die Bewegungen nur von einer entfernteren Station aus. Geräth das Wort als acustisches Lautgefüge oder die Verbindung zwischen acustischem und motorischem Centrum in Unordnung, so müssen ungeordnete, confuse oder verstümmelte Wörter zum Vorschein kommen. — Consequenter Weise darf man sogar mit Bastian[2]) die Paraphasie, die in einer ungeordneten Verbindung zwischen dem ideagenen Centrum (Intellectorium Mandsley's) und dem acustischen Wortcentrum ihren Grund hat, als eine ataktische Dictions-Störung oder Dysphasie betrachten.

1) St. Georges Hosp. Rep. V. 2. 1867. p. 95.
2) Brit. and foreign. med. chir. Rev. 1869. p. 209 and 470.

## FÜNFUNDZWANZIGSTES CAPITEL.

### Die ataktische Aphasie, Agraphie und Amimie.

Es gibt Fälle von gänzlicher Sprachlosigkeit, wo die Kranken bei klarem Verstand und freier Bewegung der Zunge die Wörter als acustische Zeichen im Gedächtniss haben und doch absolut unfähig sind, sie hervorzubringen. Dass sie wirklich im vollen Besitze der acustischen Wortzeichen sich befinden erhellt mit Sicherheit daraus, dass sie dieselben in die Schrift übertragen können. Fordert man sie aber auf, Laute oder Wörter nachzusprechen, so ist ihnen dies unmöglich, auch wenn man ihnen vormacht, wie sie die Zunge und Lippen bewegen sollen. Sie öffnen wohl den Mund, verdrehen die Lippen, schneiden Grimassen, bringen aber höchstens unarticulirte Laute und eine Art von Grunzen hervor.

So erzählt Trousseau[1]) von einem jungen, blühenden Beamten, der in einem Anfall von Bewusstlosigkeit die Sprache ganz eingebüsst hatte, ohne dass irgendwo eine Lähmung bestand. Im Uebrigen führte er alle Bewegungen der Zunge und Lippen mit grösster Leichtigkeit aus. Er konnte sein Amt ungeachtet der Sprachlosigkeit besorgen, weil er im Stande war, seine Geschäfte schriftlich abzumachen, und überreichte Trousseau eine sehr sorgfältig von ihm abgefasste Geschichte seiner Krankheit.

Bouillaud[2]) wohnte im Jahre 1828 der Section eines jungen Mannes bei, der auf der chirurgischen Abtheilung von Phil. Boyer gelegen hatte. Ein Regenschirm war ihm mit solcher Kraft in die linke Orbita gestossen worden, dass der Augapfel hervorgetreten war. In den acht Tagen, die er noch lebte, hatte er die Sprache ganz verloren, obwohl er die Zunge noch bewegte. Er verstand, was man ihm sagte, konnte jedoch nicht antworten. Dagegen brachte er seine Wünsche zu Papier und bemerkte, dass er sein Gedächtniss besitze, aber die Worte nicht hervorbringe. — Man fand eine eitrige Erweichung des linken Stirnlappens, der von der Spitze des Schirms bis gegen das vordere Ende des linken Seitenventrikels hin durchbohrt war. Das Schirmende muss nach der Richtung des Wundkanals in die 3. Stirnwindung eingedrungen sein.

Boinet[3]) erzählt von einem Manne, in dessen Leiche sich ein traumatischer, nussgrosser Abscess im Bereich der Broca'schen Windung fand, der bis zum Corpus striatum reichte, ohne secundäre Er-

1) Med. Klinik. Bd. II. Art.: Aphasie.
2) Bull. de l'acad. de méd. T. XXX. p. 625.
3) Gaz. des hôpit. 1872. No. 30. p. 235.

weichung der Umgebung, mit geringem Residuum einer ganz umschriebenen Meningitis. Nach geheilter Trepanwunde hatte der Kranke Intelligenz und Gedächtniss wieder erhalten, war aber sprachlos geblieben. Er machte sich durch Gesten verständlich, spielte mit seinen Kameraden, schrieb ab, schrieb Dictirtes und seine eigenen Gedanken nieder. Nur etwas Gesichtslähmung war ausserdem zurückgeblieben.

Andre Male ist der Kranke nicht gänzlich sprachlos, sondern kann noch einige einsilbige Wörter äussern, ist im Uebrigen aber auf die Schriftsprache angewiesen.

So hatte in der oben (S. 150) erwähnten Beobachtung von Lallemand der 50jähr. Mann seine Intelligenz und alle Bewegungen, auch die der Zunge, bewahrt, die Sprache bis auf einige einsilbige Wörter verloren, konnte sich aber, soweit seine Erziehung es zuliess, durch die Schrift verständlich machen. Lallemand fand die Oberfläche des „mittleren Lappens“ an einer umschriebenen Stelle erweicht.

Die Schriftsprache gibt uns das werthvollste und sicherste Beweismittel für das erhaltene Vermögen, die Lautworte in Erinnerung zu bringen, aber nicht das einzige. Wir müssen das Gleiche auch da annehmen, wo Aphatische, welche das Schreiben nicht erlernten oder die Schriftsprache einbüssten, durch ausdrucksvolle Geberden ihren Gedanken Ausdruck geben und unsere Fragen richtig beantworten. Allerdings ist man da leicht Täuschungen ausgesetzt und man muss durch genaue und wiederholte Untersuchungen sich davon überzeugen, dass die Kranken uns wirklich verstehen. Wir dürfen namentlich auch unsere Worte nicht selbst mit verdeutlichenden Geberden begleiten. — Wir besitzen Beobachtungen, welche die Existenz einer ataktischen Aphasie unter solchen Umständen ausser Zweifel setzen. Man kann aus ihnen eine zweite Varietät dieser Form von Sprachstörung machen.

Manche dieser Kranken besitzen noch einen kleinen Wörterrest, den sie dazu benützen, ihre Geberden deutlicher zu machen. Andere erzeugen nur einzelne sinnlose, oft sehr wunderliche Silben und Wörter. Zum Unterschiede von der amnestischen Aphasie lässt die ataktische, auch wenn noch ein Wörterrest blieb, ein Nachsagen anderer vorgesprochener Wörter nicht zu (Ogle). Nur ist dies nicht so aufzufassen, als ob alle Personen mit amnestischer Aphasie die Wörter nachsagen könnten; die Mehrzahl derselben vermag es, aber eine tiefere Zerrüttung des Wortgedächtnisses hebt das Vermögen Wörter nachzusagen gleichfalls auf. — Ferner gelingt es den Kranken mit ataktischer Aphasie nicht, die Silben und Laute der noch vorhandenen Wörter in andere Verbindungen zu bringen (Trousseau). Ein Aphatischer, der noch

sehr gut sagte: „bon jour, Monsieur," vermochte nicht einmal das Wort „bonbon" zu sagen (Perroud). Ein Andrer, der fast nur das seltsame Wort: „cousisi" zur Verfügung hatte, konnte das Wort „coucou" oder „sisi" nicht hervorbringen (Trousseau). — Dagegen vermögen sie zuweilen noch längere, wohlarticulirte Flüche auszustossen, wofür wir früher (Capitel 16) eine Erklärung zu geben versuchten. Einer freilich, der auf alle Fragen fast nur „cousisi" antwortete, brachte auch den Fluch: „sacré nom de dieu" nur verstümmelt als: „saccon!" hervor (Trousseau).

Der Fall Leborgne von Broca (Cap. 22, S. 141) illustrirt die zuletzt erwähnte Thatsache. Leborgne begleitete seine demonstrirenden Geberden mit dem Wörtchen tan oder seiner Verdoppelung tan-tan; wenn man ihn nicht verstand, so stiess er im Aerger einen langen schweren Fluch aus.

Ein ausgezeichnetes Beispiel von defectem Wortregister mit Verstümmelung eines Theiles der noch bewahrten Wörter in constant wiederkehrender Gestalt liefert der Fall Le Long von Broca (Cap. 22 S. 141). Derselbe zeigt, wie bei der ataktischen Aphasie derselbe Laut in einem Wort regelmässig ausgesprochen, im andern ebenso regelmässig ausgelassen wird, zum Beweis, dass nicht die Bildung des Lautes an sich, sondern seine Combination mit andern im Worte eine unmögliche Sache geworden ist. Nicht die Lautbildung, sondern die Wortfügung leidet Noth. Freilich können sich beide Fehler combiniren, es kommen gemischte anarthrisch-aphatische Störungen vor.

Le Long verfügte nur über fünf Wörter, die er seinen ausdrucksvollen Geberden erläuternd beifügte: oui, non, tois statt trois, toujours und Le Lo statt Le Long, also drei unversehrte und zwei verstümmelte Wörter. Mit oui bejahte, mit non verneinte er, mit tois drückte er alle Zahlbegriffe aus, indem er dabei mittelst eines geschickten Fingerspiels die bestimmte Zahl, die er im Sinne hatte, anzugeben wusste; mit Le Lo bezeichnete er sich; das Wort toujours gebrauchte er, wenn er seine Gedanken nicht mit den anderen Wörtern bezeichnen konnte. — Le Long sprach somit das r in toujours richtig aus und elidirte es in trois, wie es Kinder machen, welche die Schwierigkeit der Verbindung des r mit dem vorausgehenden t noch nicht bewältigt haben; er hatte diese articulatorische Fertigkeit dauernd eingebüsst. Den Nasenlaut, den er in non articulirte, konnte er hinter seinem eigenen Namen nicht mehr anfügen, wie vordem. —

Begleitet Agraphie die ataktische Aphasie, so ist sie bald eine absolute, auch literale, indem die Kranken nicht einmal Buchstaben mit der Feder fertig bringen. Sie kritzeln vergeblich Striche auf das Papier hin, bis sie unwillig ihr Unvermögen ein-

sehen. Andere bringen noch Buchstaben und ganze, durch kleine Abschnitte da und dort wortartig geschiedene Buchstabenreihen fertig, aber dieselben sind meist nicht auszusprechen: verbale Agraphie. Zwischen den unaussprechlichen Reihen tauchen auch wohl noch aussprechbare und einen Sinn einschliessende Schriftwörter auf, aber man begreift in der Regel nicht, was der Kranke damit sagen will. Am häufigsten bringen sie noch ihre eigenen Namen fertig, jedoch auch diese oft in entstellter Gestalt. Wenn sie einsehen, dass sie das Schreiben verlernt haben und dass die Zeichen auf dem Papier ihre Gedanken nicht ausdrücken, so weist dies auf ataktische Agraphie hin. Schreiben sie aber immer darauf los, so ist dies keine einfache ataktische Agraphie mehr; hier ist die Brücke zwischen Vorstellung und Schriftbild gebrochen oder die Schriftbilder sind im Gedächtniss verwischt. — Wie die Aphatischen ihre Zunge zu allen andern Verrichtungen, nur nicht zum Sprechen gebrauchen können, so können die Agraphischen ihre Hände noch zu allen feinen Arbeiten, nur nicht zum Schreiben benützen. Spamer sah z. B. in Giessen ein agraphisches Mädchen sehr geschickt nähen.

Es ergibt sich aus diesen Thatsachen, dass die Coordinationscentren der Laut- und Schriftwörter verschieden und räumlich von einander getrennt sind (Marcé[1]). Wir werden weiterhin noch manche Erfahrung kennen lernen, die beweist, dass die Störungen in der Schrift- und Lautsprache sich nicht immer parallel gehen. Da aber in der Regel beide Vermögen zusammen gestört sind, so weist dies darauf hin, dass die beiden Centren jedenfalls eng verknüpft sind und dass ihre Bahnen sich verschlingen. —

Die Geberdensprache leidet seltener Noth. Die Aphasien, bei denen man mimischen Störungen begegnet, sind immer tiefgreifender complicirter Natur. Man sieht übrigens auch hier Kranke, die noch erkennen, dass sie sich in dem mimischen Ausdruck vergreifen, während andere dies nicht merken.

Eine 61jähr. Frau wurde am 3. Januar 1862 vom Schlag getroffen. Nachdem das Coma gewichen, blieb eine rechtsseitige Hemiplegie und Hemianästhesie mit Aphasie zurück. Sie konnte nur noch manchmal und mit Mühe das Wörtchen mami aussprechen, das sie auf alle Fragen zur Antwort gab und mitunter non, was ihr noch mehr Mühe machte. Die Geberdensprache hatte Noth gelitten. Sie nickte mit dem Kopfe bejahend, wenn sie verneinen wollte, oder hob zwei

1) De l'existence d'un principe coordinateur de l'écriture. Mém. de la soc. de biol. II. série. T. III. 1865.

Finger empor, um 4 auszudrücken, oder 5 statt 3. An ihrer Physiognomie sah man, wie sie recht wohl erkannte, dass sie sich unrichtig ausdrückte. Sie starb am 15. December. — Eine apoplektische Cyste umfasste einen grossen Theil der 3. linken Stirnwindung, die ganze linke Insel und das angrenzende Mark bis in das vordere Dritttheil des Corpus striatum (Perroud[1]).

Eine Frau war durch Apoplexie auf der linken Körperhälfte gelähmt und aphatisch. Sie verfügte nur noch über die kleinen mit interjectioneller Lebhaftigkeit ausgestossenen Phrasen: „oui parbleu!" „tiens!" und „vous comprenez?" Frug man sie, ob sie essen wolle, so antwortete sie: „oui parbleu!", was sie essen wolle? „oui parbleu!", wie sie heisse? „oui parbleu!" oder auch „tiens!" in einem spöttischen und abbrechenden Tone. Sie schien überzeugt, dass ihre Antworten treffend seien. Oft fügte sie hinzu: „vous comprenez?" wie jemand sagt, der die mit ihm Sprechenden überzeugt zu haben glaubt. Oft bediente sie sich auch der Geberden, die aber ebenso beschränkt und sinnlos waren, wie ihre Reden (Peter). — Hier handelte es sich um amnestische oder gemischt amnestisch-ataktische Störungen.

Trousseau fand auch, dass die Aphatischen mitunter Geberden nachahmen, aber sie nicht auf Geheiss, ohne dass man sie ihnen vormacht, ausführen können. Dies ist keine ataktische, sondern amnestische Amimie.

Der Kranke Paquet, der ausser seinem Namen fast nur das Wort „cousisi" aussprach, machte die Bewegungen des Clarinette-Spielens sogleich genau nach, verstand auch, was es bedeute. Forderte man ihn einige Minuten nachher auf, die Geberden des Clarinette-Spielens zu machen, so dachte er nach, war aber meist unfähig, diese einfache Mimik auszuführen.

Wir schliessen dieses Capitel mit einer Beobachtung Westphal's, bei der es sich nach unserer Auffassung um eine Aphasie von entschieden ataktischer Natur handelte. Ob sie mit Amnesie verbunden war, lässt sich aus der nur skizzirten Mittheilung nicht entnehmen. Was uns besonders interessant an dem Fall erscheint, ist das Unvermögen, ausser zwei sinnlosen wortartigen Lautcomplexen Wörter zu sagen, während der Kranke unter gewissen Umständen noch im Stande war Buchstaben hervorzubringen.

Ein Mann auf der Klinik von Westphal[2]), der vor Kurzem durch Apoplexie gelähmt worden, machte den Eindruck grosser Intelligenz, konnte aber weder spontan ein Wort hervorbringen, noch nachsprechen. Sagte man ihm ein Wort vor, so öffnete er den Mund, machte allerlei Grimassen und strengte sich sichtlich an, der Aufforde-

1) Journ. de méd. de Lyon 1864.

2) Zeitschr. f. Ethnologie. Bd. VI. 1874. Verhandl. der Berliner Gesellsch. f. Anthropologie. S. 94.

rung Folge zu leisten, brachte aber stets nur die Laute; „tschi-tschi“ oder „akoko“ heraus. Auch war er unfähig, einzelne Laute nachzusprechen. Liess man ihn aus einem Buche vorlesen — er hatte lesen gelernt — so brachte er (ganz gleichgültig, welche Buchstaben in dem vorgehaltenen Texte standen) wie buchstabirend die Laute a, u, ae u. s. w. heraus, die er nachher auf Aufforderung nachzusagen im Stande war. Sollte er die Zunge herausstrecken, so öffnete er den Mund, ohne sie zuerst herauszubringen. Doch gelang dies andere Male und erwies sich die Zunge nun freibeweglich. Auf Dictat schrieb er mit der linken Hand seinen und seiner Frau Namen richtig.

## SECHSUNDZWANZIGSTES CAPITEL.

Die amnestische Aphasie. Einfache Erinnerungs-Aphasie und Aphasie mit tieferen Gedächtniss-Störungen. Einfluss der Wortamnesie und der Aphasie überhaupt auf die geistige Thätigkeit. Complicirte Formen der amnestischen Aphasie.

Für die amnestische Aphasie gilt nach Biermer's[1]) treffender Bemerkung das Gegentheil des Mephistophelischen Verses: „wo die Begriffe fehlen, da stellt ein Wort zu rechter Zeit sich ein.“ Der Begriff ist da, aber das Wort fehlt, obwohl die Articulation dem Worte zur Verfügung steht. Die Vorstellung eines Objects oder seiner Eigenschaften und Beziehungen taucht im Bewusstsein auf, aber das dazu gehörige Wortbild tritt nicht oder nur theilweise in Erinnerung.

Hier sind nun zwei Dinge möglich. Entweder ist das Wort im Gedächtniss ganz ausgelöscht oder es haftet noch darin, wird aber nicht flott gemacht, oder, um einen gewohnteren Ausdruck zu gebrauchen, die Association von Wort und Vorstellung ist gehemmt.

Die allerhäufigste Form von Aphasie ist diejenige, wo das Wort noch im Gedächtniss aufbewahrt ist, der Begriff aber es nicht mehr in Erinnerung zu bringen vermag, während es sofort auftaucht und richtig ausgesprochen wird, sobald es ganz oder theilweise vorgesagt oder gelesen wird. Nasse[2]) und nach seinem Vorgang Falret[3]) haben daraus eine besondere Klasse Aphatischer gemacht, „die bei

---

1) Vortrag über Aphasie in Zürich, 1. Jan. 1871. Correspondenzblatt für schweiz. Aerzte I. 8.

2) Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie Bd. 10. 1853. S. 525.

3) Arch. gén. de méd. 1864. Vol. I. p. 339.

unversehrter Intelligenz sich gewisser Wörter, Wortkategorien und Buchstaben nicht erinnern, aber noch alle Wörter, die man ihnen vorbringt, wiederholen und auch schreiben können." Dies sind einfache Erinnerungs-Aphasien.

So konnte ein Epileptischer nicht ein einziges Wort sprechen, aber er sprach und schrieb die Wörter ohne Schwierigkeit, wenn man sie ihm vorsagte (Forbes Winslow[1]).

Am häufigsten sind es Eigennamen oder Substantiva überhaupt, die vergessen werden, zuweilen auch Verba, Adjectiva und Pronomina, mitunter alle Wörter. — Das Vergessen der Eigennamen illustrirt man gern durch die bekannte Anekdote Crichton's von dem Gesandten in St. Petersburg, der bei seinen Besuchen nach seinem Namen gefragt erst seinen Begleiter bitten musste: „um des Himmels willen sagen Sie mir, wie ich heisse!"

Finden die Aphatischen die Substantiva nicht, so umschreiben sie dieselben so, dass sich daraus die Integrität des Begriffes sicher erkennen lässt.

Ein 40jähriger Knecht hatte nach einer schweren Kopfverletzung mit 4 wöchentlicher Unbesinnlichkeit sein Sach- und Ortsgedächtniss wieder gewonnen, aber das Namengedächtniss fehlte. Nur Nennwörter fand er in seinem Wortregister nicht mehr, während ihm die Zeitwörter zur Verfügung standen. Eine Scheere nannte er das, womit man schneidet, das Fenster das, wodurch man sieht, wodurch es hell wird u. s. w. Gesänge und Gebete hatte er meist vergessen. Sein Gedächtniss besserte sich später wieder (Bergmann[2]).

Ungemein interessant ist eine Beobachtung von Graves[3]), einem durchaus zuverlässigen Gewährsmann, da sie zeigt, dass die Substantiva nur in ihren Anfangs-Buchstaben, das Wort somit nur stückweise, durch die Vorstellung in die Erinnerung kommen können, worauf der Rest erst dann auftaucht, wenn das entsprechende Schriftwort in die Augen fällt.

Ein 56jähriger Mann hatte nach einem Schlaganfall die Eigennamen und Substantiva überhaupt bis auf ihre Anfangs-Buchstaben vergessen, ohne im Uebrigen die Sprache verlernt zu haben. Er machte sich deshalb ein alphabetisch geordnetes Wörterbuch der zum Hausgebrauch nöthigen Substantiva und schlug, so oft er in der Unterhaltung auf ein solches stiess, darin nach. Wollte er z. B. Kuh sagen, so sah er unter K nach. So lange er den Schriftnamen mit dem Auge fixirte, konnte er ihn aussprechen, im Augenblick nachher war er dazu unfähig.

1) Obscure Diseases of the Brain and Mind. p. 510.

2) Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie 1869. Bd. 6. S. 547.

3) Dublin quarterly Journ. T. XI. p. 1. 1851.

Umgekehrt liess ein Knabe, den L. Schlesinger[1]) beobachtete, beim Sprechen und Schreiben den Anfangs-Consonanten der Wörter weg.

Der 8jährige Knabe war in Folge einer Commotio cerebri sprachlos geworden, worauf er 6 Tage bewusstlos blieb. Gleich nachdem das Bewusstsein wiedergekehrt war, konnte er sich durch Zeichen vollkommen verständlich machen, aber nicht sprechen und nicht schreiben. Ganz allmählich lernte er beides wieder. Einen Monat nach erlittener Verletzung war er im Stande wieder ziemlich Alles zu sprechen, nur liess er consequent die Anfangs-Consonanten der Wörter weg. Er sprach und schrieb z. B.: „Ich ar icht ort“ statt: „Ich war nicht dort“.

Es wirft sich nun die Frage auf, warum Hauptwörter und insbesondere Eigennamen und Sachnamen leichter vergessen werden als Zeitwörter, Beiwörter, Bindewörter und die übrigen Redetheile. — Je concreter der Begriff, desto eher versagt bei Abnahme des Gedächtnisses das ihn bezeichnende Wort. Dies hat wohl nur darin seinen Grund, dass die Vorstellungen von Personen und Sachen loser mit ihren Namen verknüpft sind, als die Abstractionen von ihren Zuständen, Beziehungen und Eigenschaften. Personen und Sachen stellen wir uns auch ohne Namen leicht vor, das Sinnenbild ist hier wesentlicher als das Sinnbild, d. i. der Name, der nur wenig zum Begreifen der Persönlichkeiten oder Objecte beiträgt. Abstractere Begriffe gewinnen wir dagegen nur mit Hilfe der Wörter, die ihnen allein ihre feste Gestalt geben. Deshalb hängen Zeitwörter, Adjectiva, Pronomina und noch mehr Adverbia, Präpositionen, Bindewörter weit inniger als Hauptwörter mit dem Denken zusammen. Man kann sich vorstellen, dass es in den Zellennetzen der Grosshirnrinde weit zahlreicherer Erregungs-Vorgänge und Combinationen bedarf, um einen abstracten als einen concreten Begriff zu schaffen, und dass dem entsprechend die organischen Bande, die jenen mit seinem Namen verknüpfen, weit zahlreicher sind, als die des concreten.

So ist denn das Vergessen von Personen- und Sachnamen noch in den Breiten der Gesundheit ein sehr gemeines Ereigniss. Allmälige Uebergänge führen von dieser physiologischen Wortamnesie zu der pathologischen. Aeltere Leute beklagen sich gerne über die Abnahme ihres Namengedächtnisses zu einer Zeit, wo sie vielleicht am kräftigsten denken, lange bevor sich die krankhafte Amnesia senilis einstellt. In reiferen Jahren interessiren eben Personen und Objecte an sich weniger als die Beziehungen, die sich

1) Wiener med. Presse 1869. Nr. 37.

an sie knüpfen, die concrete Erscheinung weniger als die leitende Idee und das die Erscheinungen beherrschende Princip. Die Fähigkeit, Gesetze, denen sich die Thatsachen unterordnen, zu erfassen und im Gedächtniss festzuhalten, nimmt mit den reifen Jahren zu, das Wortgedächtniss ab. Bei der Amnesia senilis, insofern sie wirklich krankhaft ist, leidet auch jene; es schwinden die erlebten Vorgänge, selbst wichtige, aus dem Gedächtniss, die Ereignisse aus der Jugendzeit später, wie die aus dem Alter; der Name der besten Freunde, der eigenen Kinder sogar wird vergessen; zuletzt erkennen sie die nächsten Angehörigen nur mit Mühe und mehr und mehr kommt es zum senilen Blödsinn.

Den Erinnerungs-Aphasien stellen wir gegenüber die tieferen Gedächtniss-Störungen, die in der Regel complicirter Natur sind. Hier handelt es sich nicht um einfache Lockerung der Fäden zwischen Vorstellung und Wort; die Wörter sind hier als acustische Lautcomplexe in ihrem Gefüge erschüttert, mitunter bis zur Vernichtung verwischt. Auch hier sind es in erster Reihe Personen- und Sachnamen, die Schaden leiden, in zweiter die Zeitwörter, Adjectiva, Pronomina, während die mehr das Bindegerüst der Sprache darstellenden Redetheile noch unversehrt sind. Werden Wörter vorgesagt, so vernimmt und versteht sie der Kranke und versucht sie nachzusprechen, aber mit sehr wechselndem und in der Regel nur theilweisem Erfolge. Ist der Kranke gut aufgelegt, merkt er kräftig auf, richtet er namentlich das Auge auf den Mund des Sprechenden, sagt man ihm das Wort mehrmals vor, so bringt er es oft richtig heraus. Andernfalls kommt es gar nicht oder verstümmelt zum Vorschein, bald dieser, bald jener Laut oder Silbe wird vergessen, die Laute und Silben werden unrichtig zusammengefügt, fremde Silben, die verwandten Wörtern angehören, werden eingeschoben oder statt der Endsilben angesetzt. Die Verstümmelung und Entstellung der Wörter geschieht in wechselnder Gestalt, bald so, bald anders, nicht in der constanten, wie bei der ataktischen Aphasie. Dabei ist die Aussprache der Laute unversehrt, wenn nicht literale Anarthrie den Fall complicirt. — Die Schriftsprache leidet hier wohl ausnahmslos Noth und in der Regel in weit höherem Grade als die Lautsprache. Die Buchstabenzeichen können ganz vergessen sein oder sie ordnen sich nicht mehr zu Wörtern, oder nur einzelne Schriftwortbilder tauchen noch in kenntlicher und richtiger oder verstümmelter und entstellter Gestalt aus dem Gedächtniss auf.

Ein Fall aus eigener Beobachtung, begleitet vom Sectionsbefunde, mag diese Form schwerer amnestischer Aphasie dem Leser anschaulich vorführen.

Ein 55jähriger Steinhauer mit ausgebreiteter atheromatöser Entartung der Arterien verweilte wegen Fussgeschwüren längere Zeit in der chirurgischen Klinik in Freiburg. Am 19. März 1875 waren sie vernarbt. Man hatte bisher keinerlei Störungen der Intelligenz oder Sprache bemerkt. — Am 22. März abends nach mehrtägigem Appetitmangel und Brechreiz tritt plötzlich Schwäche im rechten Arm ein und vorübergehendes Unvermögen, die Worte zu finden. Am 23. März mittags stellt sich die Aphasie aufs Neue ein und bleibt dauernd. Abends Lähmung des rechten Beines. Patient wird auf die inner-Klinik verbracht. — Man constatirt am folgenden Tag Lähmung und Anästhesie beider Beine mit Sistirung der Circulation in beiden Cruralarterien. Diese schwere Störung war durch Thrombose der Bauchaorta verursacht und führte durch Mumificirung der Beine am 12. April zum Tode. Man hatte 3 Wochen Zeit, die Aphasie des Kranken zu studiren. Die Lähmung des rechten Armes hinderte den Kranken nur einige Tage (bis 26. März) damit zu essen; sie schwand allmählich fast ganz, Anästhesie konnte nicht constatirt werden. An Gesicht und Zunge keine Lähmungs-Symptome.

Patient hatte das Vermögen, die Worte zu finden, in hohem Grade eingebüsst, aber nicht die Articulation. Er sprach alle Buchstaben richtig nach mit Ausnahme des Buchstabenworts Ypsilon, von dem er nur die Silbe yps wiederholte. Spontan konnte er das Alphabet nicht aufsagen, entweder begann er zu zählen statt zu buchstabiren, und brach, wenn er seinen Irrthum entdeckte, unwillig ab, oder er brachte, wenn er mit affectartigem, tüchtigem Anlauf vorging, einige, selbst 6 bis 8 Buchstaben hintereinander hervor, worauf er schwieg oder ein Durcheinander von Buchstaben, schon gesagten und nicht gesagten, auftischte. Einfache Silben, auch zwei- und dreisilbige Wörter vermochte er noch nachsprechend zu reproduciren, doch sagte er auch wohl „bobe“ statt „bebö“ u. dgl.; mehr als dreisilbige gelangen nicht. Statt „Constantinopel“ sagte er: „Stozati, Stozate, Stozatalsch“. Bei längerer Einschulung Silbe für Silbe, wobei Patient veranlasst wurde, den Mund des Vorsprechenden genau zu fixiren, brachte er es bis zu „Constanti“, aber weiter nicht. Das Zählen ging bald bis 12, bald bis 16, dann gab es lauter Confusion, wobei er zuweilen bemerkte, dass er sich irrte, zuweilen nicht.

Seinen Namen Senn fand und sprach er erst auf den zweiten Anlauf, den Namen seines Geburtsorts Buchheim erst nach mehreren vergeblichen Versuchen unter Nachhilfe. Auf die Frage: in welchem Amte der Ort liege, kam die Antwort: „hier“ (Buchheim liegt im Amte Freiburg). Man frug nach dem Namen der Amtsstadt, die er mit „hier“ meine? Darauf lebhaft: „Die werde ich doch kennen!“ Er findet den Namen aber nicht. Man sagt ihm vor: „Freiburg“. Darauf: „feig-burg-burg-frei-fro“. Man lässt ihn auf den Mund des Sprechenden achten und er sagt endlich „Freiburg“. Darauf examinirt man,

in welchem Lande Freiburg liege? Antwort: „Das weiss ich freilich!" Er findet es aber nicht. Man sagt ihm vor: „Grossherzogthum Baden". Er sagt nach: „grossherzog, grossfrei". Er kann Gabeln, Messer u. s. w. nicht benennen, obwohl er sie kennt. Man versucht, ihm die Namen einzuschulen, es gelingt zuweilen, zuweilen nicht. Statt „Gabel" sagt er: „Gasser", statt „Löffel": „Flöfe". — Seinen Namen „Senn" schreibt er mit der zitternden rechten Hand: „Sen", vergisst also das zweite „n", kann auch auf Vorhalt den Fehler nicht verbessern. Sein Rufname „Friedrich" gedeiht höchstens bis zu: „Fri". Alter und Geburtstag kann er nicht niederschreiben. — Wie weit Gelesenes zum Verständniss gelangt, ist wegen der bedeutenden Presbyopie des Patienten nicht zu ermitteln.

Will Patient aus eigenem Antrieb sprechen, so ist er nicht im Stande, die Worte zu finden. Er begnügt sich deshalb mit Geberden, um das, was er meint, anzudeuten. Uebrigens steht ihm noch ein kleiner Wort- und Sätze-Vorrath zu Gebote, von dem er reichlich verausgabt. Es sind die Interjectionen: „o je!", „o weh!" „mein Gott!" „Maria Josef!" „das ist zu arg!" „ja freilich!" hie und da auch ein: „Sacrament!" Personen ruft er herbei mit: „Sie!" Fragen beantwortet er stets richtig mit „ja!" oder „nein!" oder: „zu viel!" „zu arg!" „nicht so arg" (d. i. nicht so schlimm!). — An den Vorgängen im Krankenzimmer nimmt er den lebhaftesten Antheil.

Am 6. April begann Patient zu deliriren, wenn er ruhig gelassen wurde. Er hatte jetzt Fieber. Man vernahm unentzifferbare Silben, welche häufig wiederholt wurden und dieselben Verwunderungs-Ausdrücke und Jammerworte, wie früher. Vom 8. April an sprach er zwischen hinein französische Worte. Mitten zwischen die: „Maria Josef" „das ist halt so!" „das ist's eben!" „es ist halt zu arg!" tönte plötzlich ein: „mon dieu! mon dieu!" Auch auf Fragen, als er z. B. den Sitz geäusserter Schmerzen bezeichnen soll, antwortet er: „pas toujours!" Unmittelbar darauf wird auf eine andere Frage, übrigens in richtiger sachlicher Beantwortung und gereizt erwidert: „o je n'en suis pas sûr". Man ermittelt von ihm auf französische Anrede, dass er lange in Frankreich gelebt. Er antwortete mit: „oui monsieur!" „oui!" „non!" „mais si!" „pas trop!" „bien" stets richtig, dankt mit „merci!" Auf die Frage: „Vous êtiez à Paris?" die Antwort: „si, j'y étais!" Frage: „was er dort getrieben?" Antwort: „j'ai pait . . . . ." unverständliche Silbe. Frage: „avez-vous travaillé?" Antwort: „presque toujours!" Frage: „was?" Antwort: „travaillé . . . . chose . . . . je ne sais pas bien". Eifrig bejaht er, dass er in den Pariser Kalkbrüchen gearbeitet habe, kann jedoch keine weiteren Angaben machen.

Man fand bei der Section eine rothgelbe, umschriebene Erweichung in zwei Herden der linken Grosshirnrinde; der grössere 5,5 Cm. lange und 1,5 bis 1,8 breite nahm den vorderen Theil des Gyrus angularis (Huxley, Ecker) ein, der kleinere, 2 Cm. lange und 0,6 breite, zerstörte den Uebergang des Gyrus occipitalis II. in den Gyrus temporalis II. theilweise. Die Tiefe der Herde betrug nur 4 Mm. Die zuführenden Gefässäste waren thrombosirt. Andere Gehirnläsionen bestanden nicht. — Leider konnte nicht er-

mittelt werden, ob die Parese des rechten Arms ihren Grund in Thrombosis der Art. brachialis oder den Rindenläsionen hatte.

Unser Kranker vermochte somit höchstens dreisilbige Wörter, nie ein viersilbiges zu componiren. Er repräsentirt das typische Bild einer Gedächtniss-Aphasie und Agraphie ohne besondere Complicationen, die sich hauptsächlich in einem Vergessen der Hauptwörter und in bedeutender Lockerung ihres literalen und syllabären acustischen Lautgefüges kundgab. Das Vernehmen und Verstehen der Wörter hatte nicht bemerklich gelitten. Es zeigt diese Beobachtung vortrefflich, wie die Wortäusserung durch die gelockerte acustische Wortfügung ein ataktisches Gepräge aufgedrückt erhalten kann. —

Wir fügen jetzt eine andere eigene Beobachtung hinzu, bei der die Erinnerung für Haupt- und Zeitwörter schwer, die Fügung derselben aus ihren Laut- und Silbenelementen wenig gelitten hatte, während das Verständniss für Wörter angegriffen erschien. Es bildet dieser Fall den Uebergang zu den Störungen, die wir im folgenden Capitel als Worttaubheit und Wortblindheit beschreiben werden.

Ein feingebildeter Herr von 66 Jahren mit Sklerose der Arterien, Freund einer reichbesetzten Tafel, war bis vor 5 Wochen gesund. Dann wurde er nach hartnäckiger Verstopfung auf einer Reise von Schwindelanfällen heimgesucht, bei ungewohnter gemüthlicher Reizbarkeit und Verstimmung mit Kopfschmerzen in der rechten Stirngegend, die zuweilen sehr heftig wurden und die Nachtruhe störten. Allmählich entwickelte sich eine Sprachstörung, weshalb man mich consultirte. — Er begrüsste mich anfangs mit einigen ziemlich gut fliessenden Sätzen und erinnerte mich an ein früheres zufälliges Zusammentreffen in Stuttgart. Bald aber blieb er in jedem begonnenen Satze stecken, sobald er an ein Hauptwort kam, oder brachte dafür ein falsches (Paraphasie). Half man ihm nach, so führte er den Satz glücklich durch, wenn er nicht am Ende auf ein Zeitwort stiess, das er gewöhnlich mit irgend einem unpassenden vertauschte. Es machte oft den Eindruck, als wenn ihm das Zeitwort nur deshalb nicht einfalle, weil ihm der erste Theil des Satzes aus dem Gedächtniss entschwunden sei. Sein Unvermögen die Hauptwörter zu finden regte ihn auf, er suchte sie zu umschreiben, kam dabei mehr und mehr in unverständliche Satzfügungen hinein und verlor den Faden, wurde aber ruhig und stimmte freudig zu, wenn man errieth, was er eigentlich sagen gewollt. Verstümmelung und Entstellung der Wörter kam nur in geringem Maasse zum Vorschein. — Fernsichtig benützte er zum Lesen eine Brille und las damit etwas langsam aber richtig auch sehr lange Wörter laut ab, doch bemerkte man, dass ihm viele, die ihm früher sicher gut bekannt waren, fremdartig vorkamen; — ein solches Wort nachdenklich zweimal wiederholend bemerkte er: „dies

ist mir noch nicht vorgekommen". Bei den längsten Wörtern brach er auch wohl in der Mitte ab, wiederholte die erste Hälfte und vereinigte dann beide Hälften zu einem gut gesprochenen Ganzen. Er konnte Buchstaben schreiben, brachte aber die Wörter nicht mehr zu Stande, begann mit unrichtigen Buchstaben, schrieb dann vielleicht zwei oder drei richtig hintereinander und setzte schliesslich wieder lauter falsche. Dies strengte ihn sehr an und er brach diese Schreibversuche gerne ab. — Die Bewegungen der Zunge gingen nach allen Richtungen leicht von Statten, er pfiff kräftig und nur bei starkem Lachen fiel eine ziemlich starke Verziehung des Mundes nach rechts hin auf, ohne dass man ein Hängen des linken Mundwinkels finden konnte. Die Gliedmassen waren in allen Bewegungen frei, nur klagte der Kranke über leichte Ermüdung. Man erfuhr, dass er stets linkshändig gewesen, er schrieb aber mit der rechten Hand. Diese war (aus Mangel an Uebung) schwächer als die linke und wie gesagt nicht gelähmt. Er sah gut mit beiden Augen; hörte schon seit längerer Zeit etwas schwächer mit dem rechten Ohr; die Empfindung der Haut und der Zunge war fein. — Wenn man den Kranken aufforderte, die Hand zu drücken, die Zunge zu zeigen, die Augen zu schliessen, so sprach er einige zustimmende Worte, „ja, ja" oder „ja wohl", führte aber die Bewegungen nicht eher aus, als bis man sie ihm ein oder mehrere Male vorgemacht hatte, wie ein Mensch, der eine Aufforderung in fremder Sprache nicht versteht und dem man sich durch Geberden verständlich machen muss.

Nach 14 Tagen sah ich den Kranken wieder. Seine geistigen und körperlichen Kräfte hatten inzwischen bedeutend abgenommen und eine linkseitige Hemiparese von Gesicht und Arm war nicht zu verkennen. Er benutzte fast nur noch die rechte Hand, der er sich früher selten bedient hatte, und fuhr oft damit an die rechte Seite des Kopfes, die ihn zu schmerzen schien. Er sprach nur wenige meist unverständliche Worte und verstand nicht mehr, was man zu ihm sagte. Man musste ihm die Nahrung in den Mund geben, weil er ihn nicht mehr mit Löffel und Gabel fand (Apraxie). Er wagte nur zu gehen, wenn man ihn führte, und ging dann mit kleinen trippelnden Schritten.

Unter fortschreitendem Verfall aller Kräfte starb Pat. 3 Wochen später. — Bei der Section fand sich, wie mir die Aerzte freundlichst mittheilten, der rechte Schläfenlappen geschwollen und in seinem vorderen Theil im Umfang etwa eines Gänseeis gelblich erweicht, ohne scharfe Abgrenzung von der gesunden Marksubstanz. An der Sylvischen Grube war eine haselnussgrosse Stelle dieses Lappens hämorrhagisch infiltrirt. Die Erweichung erstreckte sich einige Centimeter tief in den Kopf des Nucleus caudatus hinein. Der Stirnlappen war intact.

Offenbar handelte es sich hier bei der ersten Untersuchung nicht bloss um eine Störung der Association zwischen Vorstellung und Wort in der Richtung von jener zu diesem, sondern auch von diesem zu jener; sowohl die ex-

pressive als die impressive Bahn war beschädigt, während die Wörter noch gut aus ihren Lauten componirt wurden, wenn sie überhaupt, sei es durch den Begriff, sei es durch das Schriftwort oder das vorgesagte Wort aus dem Gedächtniss heraufgeholt wurden. — Zugleich zeigt dieser Fall, wie das Ausfallen der Haupt- und Zeitwörter hindernd auf den Gang der Rede einwirkt und damit auf die Bewegung der Gedanken selbst.

Wir werden hiedurch auf das Verhältniss der Wortamnesie zur Intelligenz geführt. Wir sehen aus dem eben angeführten Beispiel, dass dieser Fehler in seinen höhern Graden ein lautes geordnetes Denken unmöglich macht. Damit ist aber nicht bewiesen, dass auch ein stilles Denken sich nicht mit ihm vertrage.

Es gibt mancherlei geistige Combinationen, die sich wortlos vollziehen. Dahin gehören namentlich zahlreiche Spiele. So sieht man denn manche Aphatische, die fast kein Wort mehr finden, mit grosser Feinheit noch Dambrett, Domino, Karten und Schach spielen. Der aphatische Paquet, von dem wiederholt die Rede war, der nicht einmal sein Alter an den Fingern abzuzählen vermochte, dessen Intelligenz bedeutend gelitten hatte, spielte noch gut Karten und betrog dabei mit einer gewissen Verschlagenheit (Trousseau). — Es ist merkwürdig, dass Personen, die früher gut spielten, nicht etwa bloss, wenn sie aphatisch, sondern auch wenn sie geistesschwach geworden sind, zuweilen noch Meister im Spiele bleiben. Trousseau erzählt, wie er sich als Assistent im Irrenhause zu Charenton oft im Grund der Seele geärgert habe, wenn ihm ein solcher halb blödsinniger Mensch eine Partie Trictrac oder Schach abgewann.

Geistige Combinationen, die auf Handlungen gerichtet sind, die sich nur mit Hilfe der Sprache in's Werk setzen lassen, werden zuweilen bei hohen Graden von ataktischer Aphasie noch vorzüglich ausgeführt. Wir haben schon im Cap. 7 eine wohl in diese Kategorie gehörende Beobachtung von Broadbent angeführt, die diese Thatsache ausser Zweifel setzt, und wollen noch eine nicht minder lehrreiche von Trousseau beifügen.

Ein gebildeter Grundbesitzer, der nur noch mit schwerer, lallender Zunge oui sagen, aber nicht schreiben konnte, litt nicht bloss an Anarthrie, sondern auch an Aphasie. Er konnte das o, u und i des Wörtchens oui aus einer Anzahl von mehr als 1 Ctm. grossen Buchstaben aufgefordert zwar mit Mühe einzeln heraussuchen, war aber

dann nicht im Stande, daraus das Wort oui zusammenzusetzen. Er verstand sehr wohl was man zu ihm sagte. Seine Intelligenz hatte zwar gelitten, wie seine Angehörigen feststellten, aber nicht in solchem Grade, dass er nicht bei der Verwaltung seines grossen Vermögens seinem Sohne noch mit nützlichem Rathe hätte beistehen können. Er liess sich über die Pachtverträge consultiren und deutete durch Geberden an, ob ihm diese oder jene Bedingung missfalle und war erst dann befriedigt, wenn Abänderungen getroffen wurden, die meist zweckmässig waren. — Karten spielte er so geschickt wie früher.

Dieser Kranke durchdachte somit verwickelte Geschäftsfragen richtig, obwohl er im höchsten Grade an ataktischer Aphasie litt. Die Abnahme seiner geistigen Kraft braucht man nicht als Folge der Aphasie anzusehen; beide Störungen konnten Cöeffect der ohne Zweifel bedeutenden organischen Hirnläsion sein, die zu dauernder Hemiplegie und Zungenparese geführt hatte. Eine Abschwächung erleidet die Intelligenz fast ausnahmslos bei ataktischer Aphasie, doch gehen beide Störungen einander nicht parallel, und man wird schon deshalb gut thun, vorhandene Geistesschwäche nicht auf die Aphasie, sondern beide Störungen zusammen auf ein Drittes, die organische Hirnläsion, zurückführen.

Man sollte meinen, die amnestische Aphasie, zumal in ihren höheren Graden, müsse den geistigen Combinationen der zweiten Art ein grösseres Hinderniss bereiten, als die ataktische, und der Verlust von Wortzeichen ein solches Denken verschwommen und verwirrt machen. In der That wird sie, wenn es sich nicht um leichte Grade von Erinnerungs-Aphasie handelt, fast immer von einer sehr ausgesprochenen Abnahme der Intelligenz begleitet. Doch versichert Lordat, wie wir schon in Cap. 7 erwähnt haben, dass er trotz einer amnestischen Aphasie mit gänzlichem Verlust des Gedächtnisses und Verständnisses von Laut- und Schriftworten richtig zu denken vermocht habe. Da wir uns nicht für berechtigt halten, der Versicherung Lordat's alle Glaubwürdigkeit abzusprechen, obwohl sie in uns, wie in Trousseau, manche Bedenken hervorrief, so sehen wir uns gezwungen, die Antwort auf diese Frage offen zu lassen.

Es ist nicht immer leicht, die Grenze zwischen Erinnerungs-Aphasie und tieferen Gedächtniss-Störungen zu ziehen. Während es bei jenen sich nur um eine Störung in der Leitung vom ideagenen Centrum zum acustischen Wortcentrum, um eine Abnahme somit des Vermögens, die Wortzeichen durch die Gedanken aus dem Gedächt-

niss herauf zu holen, handelt, leidet bei diesen die Function der Zeichenbildung und das acustische Wortcentrum selbst. So weit scheinen bei der amnestischen Aphasie die Verhältnisse leicht und klar sich überschauen zu lassen. Sie werden aber complicirter und sind oft schwer zu entwirren, wenn, wie in unserem zuletzterwähnten Falle, die Leitung in der Richtung vom acustischen Wortcentrum zum ideagenen, d. i. das Verständniss der Zeichen, mitleidet, wenn ferner die Bahn zwischen acustischem und motorischem Wortcentrum in die Läsion hereingezogen wird, wenn die Intelligenz stärker Noth leidet, wenn endlich bei schreib- und leseverständigen Personen die zum Schreiben und Lesen nöthigen optischen Wortcentren und ihre Bahnen zum ideagenen Centrum und den motorischen Centren für Laut- und Schriftworte mit in die Analyse des Falles gezogen werden müssen. — Wir wollen einige schwierige Fälle dieser Art hier vorführen, in den nächsten Capiteln wird darauf noch genauer eingegangen werden.

In einem Falle, der schon im vorigen Jahrhundert vom Dr. Hertz[1]) veröffentlicht wurde, tauchten die Wortbilder spontan nur ausnahmsweise und vereinzelt auf, beim Vorsagen nur, wenn dies laut und mehrmals geschah, dagegen augenblicklich beim Lesen.

Ein Officier von etwa 40 Jahren war im August 1785 vom Schlag getroffen worden. Zunge, Hände und Füsse waren anfangs gelähmt. Nach einem Jahre konnte er wieder gehen, auch die Hände waren stärker geworden, aber es war eine Sprachstörung zurückgeblieben. Er sprach einzelne Wörter, die ihm gerade einfielen, deutlich aus, oder wenn man sie ihm wiederholt laut und langsam vorsagte, sonst war seine Rede ein unverständliches Gemurmel. Gab man ihm ein Buch oder Geschriebenes in die Hand, so las er so leicht und deutlich, dass man nicht den leisesten Fehler bemerkte. Sobald er das Buch weglegte, war er unfähig, eines der eben gelesenen Wörter zu wiederholen.

Aeusserst interessant ist in dem folgenden Falle die Herstellung der Worterinnerung mit Hilfe der Schriftsprache und des Buchstabirens.

Dr. Hun[2]) in Albany erzählt von einem Hufschmied, der am Herzen litt und eines Tages von Hirncongestion angegriffen mehrere Tage in Stupor versank. Dann erholte er sich und verstand, was man sagte, aber er konnte bei freibeweglicher Zunge die Worte nicht finden und musste sich durch Zeichen verständlich machen. Er verstand den Sinn der Wörter, die man zu ihm sagte, fand aber nicht die ihm zum Ausdruck nöthigen; vorgesagte konnte er nicht wiederholen. Wenn Dr. Hun das Wort, das er suchte, aussprach, so war

1) Winslow a. a. O.
2) Bastian a. a. O. S. 220.

er sehr erfreut, machte aber fruchtlose Versuche es zu wiederholen. Schrieb es ihm Dr. Hun auf, so buchstabirte er es und konnte es nun nach wenigen Versuchen aussprechen. Allmählich lernte er es durch fortgesetzte Uebung behalten und gebrauchen. Er hielt sich eine Tafel, worauf die nöthigen Wörter aufgeschrieben waren. Zu ihr nahm er beim Sprechen seine Zuflucht. Endlich lernte er sie entbehren. Wenn er nicht im Stande war, ein Wort auszusprechen, so konnte er es auch nicht schreiben.

Wir reihen hieran eine Beobachtung, wo das ganze Gebiet des Ausdrucks und der Intelligenz tief ergriffen war. Die Aphasie erschien hier bedeutender als die Agraphie und es handelte sich offenbar nicht bloss um eine schwere Störung amnestischer sondern auch ataktischer Natur. Die Kranke ist zuerst von Trousseau, später von Charcot behandelt worden.[1])

Adèle Anselin war anfangs ganz sprachlos und rechtsseitig gelähmt, später, bei fortdauernder Hemiplegie aber frei beweglicher Zunge, konnte sie von freien Stücken nur drei Worte oder Phrasen sprechen: „maman! maman!“ um Personen zu sich zu rufen: „peux pas dire“, als Antwort auf alle Fragen, und, wenn sie ungeduldig wurde: „oh malheur!“ Sie vermochte ausserdem bis 15 oder 16 zu zählen. Etwas besser war es mit dem Schreiben bestellt, wozu sie sich der linken Hand bediente. Sie konnte einige kurze Phrasen undictirt niederschreiben, z. B. „Monsieur, je vous remercie de toutes vos bontés!“ Auch vermochte sie einige dictirte oder gelesene Worte und kurze Sätze zu schreiben, verwechselte aber leicht die Wörter und endete gewöhnlich mit nicht zu enträthselnden Zeichen. Auch verwechselte sie oft die mimischen Zeichen. Ein kindisches Benehmen verrieth, dass ihre Intelligenz Schaden genommen. — Die Section ergab zahlreiche Erweichungsherde in der Hirnrinde, die mit entzündlichen Vegetationen im linken Herzen zusammenhingen. Sie nahmen hauptsächlich die linke Insel und Randwindung des Schläfenlappens, die rechte 3. Stirnwindung und das rechte Corpus caudatum ein.

Im folgenden Falle endlich handelte es sich gleichfalls um eine schwere amnestische Aphasie, verbunden mit tiefen Störungen des Verständnisses und der Intelligenz überhaupt. Das motorische Centrum der Lautworte hatte nicht gelitten, aber die Verbindung zwischen ihm und dem acustischen Lautcentrum scheint zeitweise gehemmt gewesen zu sein, womit die Aphasie ein mehr ataktisches Gepräge annahm.

Ein Kranker, dessen Geschichte uns Sander[2]) mittheilte, sprach eine Menge von Wörtern leidlich zusammenhängend, doch fehlten ihm oft einzelne und er konnte manchmal Namen, Alter und Beschäftigung

1) Font-Réaulx a. a. O. Obs. 33.
2) Arch. f. Psych. Bd. II. S. 53. Fall 4.

nicht angeben. Mitunter sprach er die schwersten Wörter z. B. „Schornsteinfeger“ 6 mal hintereinander nach. Andere Male sprach er vorgesagte Wörter falsch nach und corrigirte den Fehler nicht, so oft man ihm auch das Richtige vorsagte. Gelegentlich äusserte er, wenn er ein Wort nicht wusste: „das habe ich gewusst, aber ich kann es nicht mehr sagen!“ Er konnte nur bis 20 zählen. Gefragt, wie viel 6 mal 7 sei, antwortete er: 26. Das Abc konnte er nicht aufsagen, sondern begann: a, b, c, 3, 4, 5. Er konnte nicht mehr lesen noch schreiben, auch einzelne Buchstaben nicht mehr erkennen. Vorgelegte Gegenstände wusste er nicht zu benennen, fand sie aber richtig, wenn man ihm den Namen nannte. Forderte man ihn auf, er solle auf den Finger sehen, so erhob er die Hand, versuchte zu pfeifen u. dgl. Das Leiden endete mit Blödsinn. — Die Section wies einen ausgebreiteten Erweichungsherd in der linken Hemisphäre nach, in Fasermassen, die nach Sander zur Balkenstrahlung zu rechnen sind.

## SIEBENUNDZWANZIGSTES CAPITEL.

Worttaubheit. Wortblindheit. Die Störungen auf der impressiven oder perceptiven Sprachbahn überhaupt. Alexie und verwandte Störungen im Verständniss der Ausdruckszeichen. Apraxie und Aphasie.

Man findet in der Literatur Fälle als Aphasie verzeichnet, die man insofern nicht mit diesem Namen bezeichnen kann, als die Kranken sich durch Rede und Schrift ausdrücken konnten. Sie waren weder wortlos noch schriftlos, sie vermochten aber nicht mehr trotz guten Gehörs die gehörten Worte zu verstehen oder trotz guten Gesichts die gesehenen Schriftworte nicht mehr zu lesen. Dieses krankhafte Unvermögen wollen wir, um möglichst kurze Namen zur Verfügung zu haben, Worttaubheit und Wortblindheit nennen (caecitas et surditas verbalis).

Nur selten treten diese Fehler isolirt auf, gewöhnlich sind sie mit anderen dysphatischen Störungen verbunden, mit wirklicher Wortlosigkeit amnestischer Natur oder mit Agraphie, und wir haben bereits solche Fälle kennen gelernt, in denen neben Aphasie und Agraphie auch eine Störung des Vermögens, gehörte Worte oder gelesene Schrift zu verstehen, verschiedenen Grades bestand. Es ist aber von grösster Wichtigkeit für die Erkenntniss nicht nur des aphatischen Krankheitsbildes, sondern auch des Sprachmechanismus überhaupt, diese merkwürdige Erscheinung einer besonderen Untersuchung zu unterziehen. —

Alle Sprachstörungen lassen sich in 2 grossen Klassen unter-

bringen, je nachdem die Verbindung zwischen Begriff und Wort in der Richtung von jenem zu diesem oder in der umgekehrten von diesem zu jenem gehindert ist. Geschieht das Erste, so leidet der Ausdruck, wenn das Zweite, das Verständniss.

Wir nennen die ganze Bahn, die von den Sinnesnerven zum Centrum der Begriffe führt, die impressive oder perceptive, die andere, die dem Begriff Ausdruck verleiht, die expressive. Was wir Diction und Articulation nennen, bewegt sich Alles auf der expressiven Bahn. Die impressive Bahn dient nur zur Aufnahme der von Anderen gesprochenen oder schriftlich verzeichneter Worte, wie denn auch das Erlernen von Sprechen und Schreiben an die Integrität dieser Bahn geknüpft ist. — Aus den jetzt zur Betrachtung kommenden klinischen Thatsachen geht hervor, dass so wie auf der expressiven Bahn Laute und Wörter das Werk organisch geschiedener Functionen sind, dies auch auf der impressiven der Fall ist. Denn das Verständniss für Laute und Lautwörter oder das für Schriftbuchstaben und Schriftwörter sind nicht untrennbar aneinander geknüpft, sondern verschiedene Dinge; das Verständniss für Wörter kann verloren gehen und das für Laute oder Buchstaben erhalten bleiben. Die Wahrnehmung von Klängen und Geräuschen, die für sich als Vocale und Consonanten begriffen werden, und ihre Fügung zum acustischen Wortbild, das als Symbol dieser oder jener Vorstellung erfasst wird, sind verschiedene Functionen, die an verschiedene Centraltheile gebunden sind.

Die Aphasie Lordat's, deren wir bereits wiederholt gedachten, ist eines der interessantesten Beispiele von gänzlichem Unvermögen der Diction durch Verlust der Wortbilder-Erinnerung mit gänzlicher Worttaubheit und Wortblindheit. Wir wollen bei Lordat noch etwas verweilen.

Je me trouvai privé de la valeur de tous les mots. S'il m'en restait quelques-uns, il me devenaient presque inutiles, parceque je ne me souvenais plus de la manière, dont il fallait les coordonner pour qu'ils exprimassent ma pensée.“ Dieser Satz lässt zwar unklar, ob Lordat der Wortbilder gänzlich beraubt war, wir müssen dies aber mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, weil L. nicht nur kein Wort mehr hervorbrachte, sondern auch ausdrücklich angibt, dass die Worte unverstanden an sein Ohr hallten, obwohl er hörte und über seinen Zustand als Arzt und Philosoph nachdachte. — Ebenso waren ihm die Schätze der Schrift mit sieben Siegeln verschlossen. Er konnte zwar buchstabiren, aber nicht lesen. „En perdant le souvenir

de la signification des mots entendus, j'avais perdu celui de leurs signes visibles. La syntaxe avait disparu avec les mots, l'alphabet seul m'était resté, mais la jonction des lettres pour la formation des mots était une étude à faire. Lorsque je voulus jeter un coup d'oeil sur le livre que je lisais, quand ma maladie m'avait atteint, je me vis dans l'impossibilité d'en lire le titre. Il m'a fallu épeler lentement la plupart des mots." — Er schildert mit tiefer Bewegung den glücklichen Augenblick, wo er nach einigen traurigen Wochen die Blicke durch seine Bibliothek schweifen liess und ihm unerwartet aus der Ecke wieder vom Rücken eines Folianten her die Worte entgegenleuchteten: „Hippocratis opera!" Thränen stürzten aus seinen Augen. — Von da an datirte die Besserung und schliessliche Heilung.

Eine andere nicht minder wichtige Beobachtung des Dr. Schmidt[1]) in Münstermaifeld zeigt, dass Worttaubheit und Wortblindheit vorhanden sein kann bei einer amnestischen Sprachstörung tiefgreifender Art, die in Aphasie, Paraphasie, Verstümmelung und Entstellung der Wörter und Agrammatismus sich kundgab. Die Wörter wurden nur als ein verworrenes Geräusch vernommen, obwohl das Gehör sehr fein war, und Vocale und Consonanten nicht nur einzeln unterschieden, sondern auch mühsam zu Wörtern zusammengefügt werden konnten.

Eine 25jähr. Frau wurde zehn Tage nach einer Entbindung beim starken Drängen auf dem Stuhl plötzlich bewusstlos. Nachdem das Bewusstsein wiedergekehrt, war sie nicht gelähmt, litt aber an Aphasie und Paraphasie. Sie fand die Wörter schwierig oder nicht, verkehrte oder verstümmelte sie, sagte Butter statt Doktor, warf Buchstaben und Silben aus, setzte andere ein, gebrauchte Infinitive statt der bestimmten Zeitform und conjugirte unregelmässige Zeitwörter regelmässig. — Man hielt sie für taub, weil sie anfangs kein Wort verstand. Bald überzeugte man sich, dass sie das Klopfen an der Thür und das Ticken der Taschenuhr so scharf hörte, wie ein Gesunder, zwei Hausglocken dem Klange nach unterschied u. dgl. m. Dagegen vernahm sie, wie sie später erzählte, die Wörter als ein verworrenes Geräusch. Einzelne Vocale hörte sie und sprach sie nach. Sprach man in gewöhnlicher Weise ein einsilbiges Wort, so verstand sie es nicht; wenn man die einzelnen Buchstaben scharf voneinander trennte, so dass sie in der Aussprache hervortraten, so sprach sie es nach. Bei mehrsilbigen Wörtern musste man zuerst eine Silbe deutlich aussprechen, dann die andere, dann beide zusammen, wenn sie das Wort verstehen sollte. — Mit dem Lesen ging es ähnlich. Sie betrachtete die Wörter sehr aufmerksam, suchte sie einzeln und dann im Zusammenhang auszusprechen. — Die Heilung erfolgte langsam. Erst nach einem halben Jahr verstand sie kurze Sätze und nur dann, wenn man sie langsam und deutlich aussprach. Zuletzt blieb noch etwas Mühsames beim Sprechen zurück.

---

1) Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie 1871. Bd. 27. S. 304.

Kranke, die an Worttaubheit leiden und zwar das Vermögen besitzen, sich in Worten zu äussern, aber viele verkehrte gebrauchen und sie zugleich oft noch entstellen, machen den Eindruck von Verwirrtheit. Man muss sich in Acht nehmen, nicht in diesen Irrthum zu verfallen oder sie für taub und verwirrt zugleich zu halten, wie dies vorgekommen ist. Die Kranken können ganz richtige Ideen haben, aber es fehlt ihnen der richtige Ausdruck dafür; nicht die Gedanken, sondern die Worte sind verwirrt. Auch würden sie fremde Ideen verstehen, wenn sie nur die Worte verständen. Sie sind in der Lage von Personen, die plötzlich mitten unter ein Volk versetzt sind, das zwar derselben Laute, aber anderer Worte sich bedient, die wie ein unverständliches Geräusch an ihr Ohr schlagen. Sie versuchen selbst diese Sprache zu sprechen, die sie in der Kindheit vielleicht einmal erlernt, aber längst fast ganz vergessen haben. So finden sie die rechten Worte nicht mehr und die, welche sie finden, kommen entstellt und unverständlich zu Tage.

Schon Baillarger[1]) erkannte, dass eine Person, die man für taub und irre hätte halten können, beides nicht war. Er schloss aus den ausdrucksvollen Geberden, womit die Frau, die nicht einmal mehr ihren eigenen Namen kannte, ihre unzusammenhängende Rede begleitete, dass hinter der anscheinenden Verwirrtheit ganz bestimmte Ideen ständen. Sie verrieth Einsicht in ihren Zustand, die den Irren abgeht, und that nie etwas Unvernünftiges.

Zwei sehr belehrende Fälle dieser Art beschrieb Wernicke.[2]) Eine der Frauen, die er an diesem Leiden behandelte, war von der Wärterin für taub gehalten worden.

Beide Frauen waren bejahrt. Die eine machte bei oberflächlicher Betrachtung den Eindruck von Verwirrtheit, theils weil ihre Antworten dem Sinn der Frage nicht entsprachen, theils weil sie verkehrte und entstellte Wörter gebrauchte. Der Sinn ihrer Sätze liess sich aber als vernünftig enträthseln und ebenso war ihr ganzes Benehmen stets vernünftig. Im Affect sprach sie oft ganz richtig. Sie schrieb nur Grund- und Haarstriche, brachte keine Buchstaben mehr zu Stande, konnte auch nicht mehr lesen. Allmälig lernte sie wieder fast richtig sprechen und ohne Anstand vorlesen, auch schrieb sie wieder Vorgeschriebenes nach, aber sie brachte nur wenige selbstgewählte oder dictirte Wörter schriftlich fertig. — Die andere Person, die auch an Paraphasie litt, wurde anfangs für taub und verwirrt gehalten. Bei ihrer Section fand sich neben Atrophie aller Windungen eine thrombotische breiige Erweichung der 1. und eines grossen Theiles der 2. linken Schläfenwindung.

1) Bull. de l'acad. de méd. T. XXX. p. 828.

2) Der aphatische Symptomencomplex. Breslau 1874. Fall 1 u. 2.

auf dem eines danebenstehenden. — Längere Wörter werden vielleicht oft nur deshalb falsch gelesen, weil die Anfangssilbe noch richtig gesehen wird, der Rest aber nicht, der dann beliebig je nach der durch die erste Silbe angeregten Vorstellung ergänzt wird (Bernhardt[1])).

Eine sehr gute Bemerkung über die Fähigkeit, geschriebene oder gedruckte Schriftzeichen zu verstehen, macht noch Wernicke. Er weist darauf hin, dass diese auch abhängig ist von dem Bildungsgrade. Der ungebildete, im Lesen wenig Geübte versteht das Geschriebene nur mit Hilfe der Lautbilder, er muss sich die Schrift laut vorlesen, er bedarf zum Verständniss der Klangbilder der Gesichtsbilder. Der Gelehrte überfliegt eine Seite und versteht deren Sinn, ohne die Schriftwörter in Klangwörter erst umzusetzen. Der Erste wird das Symptom der Alexie, ausserdem der Aphasie bieten, der Andere im frappantesten Gegensatze zu seiner Unfähigkeit, das Gesprochene zu verstehen, Geschriebenes erfassen können. Dagegen kann er beim Versuche vorzulesen wieder so aphatisch sein, wie beim spontanen Sprechen.

Eine Beobachtung von van den Abeele[2]) lässt kaum daran zweifeln, dass eine vollkommene Schriftblindheit bei intactem Sehvermögen, Verstand und freiem Ausdruck bestehen kann.

Eine 45jähr. Frau bekam in Mitte der blühendsten Gesundheit einen apoplektischen Anfall. Nach einigen Stunden kehrte die Gesundheit wieder, aber sie war auf der rechten Seite gelähmt, hatte über dem linken Auge Schmerz, ihre Intelligenz war etwas stumpf, das Gedächtniss schwach, die Sprache frei. Nach sechs Wochen waren Lähmung und Schwäche des Gedächtnisses und der Intelligenz fast beseitigt. Nach zwei Monaten entdeckte sie, dass sie Gedrucktes und Geschriebenes nicht mehr lesen konnte. Sie sah die Schrift, unterschied die Form der Buchstaben, konnte sogar die Schrift nachschreiben, war aber unfähig, die Lettern in laute Wörter und Gedanken zu übersetzen. Sie konnte Bilder auffassen, einen Rebus enträthseln, verstand also ideographische Darstellungen, nur die Schrift nicht. Als van den Abeele diese Beobachtung mittheilte, hatte die Kranke schon seit einigen Monaten wieder einige ein- und zweisilbige Wörter lesen gelernt.

Broadbent[3]) theilt eine nicht minder merkwürdige Beobachtung mit.

Ein sehr intelligenter und energischer Mann verlor nach Hirnsymptomen (Kopfweh, Erbrechen, Delirien) das Vermögen, Gedrucktes

1) Berliner klin. Wochenschr. 1872. Nr. 32. Ein Kranker mit Hemiopie, die nach geheilter Aphasie zurückblieb, sah z. B. im Worte „zerschmettert“ nur die erste Silbe „zer“ deutlich.

2) Bull. de l'acad. de méd. belge. No. 6 u. 7.

3) a. a. O. Fall 8.

und Geschriebenes zu lesen, gänzlich. Er sah die Schrift, aber er verstand sie nicht, während er noch leicht und correct Dictirtes oder spontan schreiben konnte. Seine Unterhaltung war gut und sein Wortschatz sehr gross, aber zeitweilig entfielen ihm die Namen von Strassen, Personen und Dingen, und er war nicht im Stande, auf Befragen die einfachsten und bekanntesten Gegenstände, die man ihm vorhielt, zu benennen. — Er starb an einer grossen Hämorrhagie in den l. Schläfenlappen mit Durchbruch in den Ventrikel. Man fand zwei alte Hämorrhagien, eine in der unteren Randwindung dieses Lappens, die andere grössere, die eine Erweichung der benachbarten Hirnsubstanz bewirkt hatte, in der Gegend zwischen dem unteren Ende der Fissura Sylvii nnd dem Ventrikel an der Abgangsstelle des absteigenden Horns.

Hier war somit die Leitung von den Wortbildern zum motorischen Coordinations-Centrum der Schrift noch erhalten, während die Schriftbilder nicht mehr aufgefasst wurden.

Endlich finde hier noch eine ganz wunderliche Beobachtung von Westphal[1]) Platz.

Er stellte der Versammlung des Vereins für Anthropologie einen gewesenen Schauspieler vor, der neben Hemiplegie die Erscheinungen einer unvollkommenen Aphasie zeigte. Er war intelligent, aber sein Gedächtniss für memorirte Stücke hatte gelitten. Derselbe sprach fliessend, fand nur einzelne Wörter nicht und verstand sie nicht. Dictirtes konnte er ganz gut schreiben, aber die dictirten Wörter kurz nachher nicht lesen und litt überhaupt an vollkommener Alexie. Vermittelst einer List gelang es ihm jedoch, wie er selbst sehr anschaulich auseinander setzte, das von ihm auf Dictat an die Tafel geschriebene Wort zu lesen. Er zog mit dem Finger die einzelnen Buchstaben des geschriebenen Wortes gleichsam nach und las so schreibend. Er machte dann eine Art Rechenprobe, indem er die Summe der einzelnen Buchstaben abzählte.

Wir deuten diese Erscheinung so, dass der intelligente Mann die Bewegungsbilder der Schriftbuchstaben in acustische Lautbilder umzusetzen wusste und diese zu acustischen Wortbildern combinirte. Der Fall scheint zu beweisen, wie dies auch Spamer annimmt, dass nicht bloss ein Weg vom acustischen Centrum der Wortbilder zum motorischen Centrum für Schriftwörter führt, sondern auch einer von diesem zu jenem. Zugleich stützt der Fall die Annahme von Bewegungsbildern, welche die Ausführung der Wörter durch die Muskelapparate begleiten.

Griesinger hat auf die Thatsache aufmerksam gemacht, dass manche Aphatische bei der Aufforderung, an irgend einen Theil ihres Körpers zu greifen, an einen anderen hin-

1) Zeitschr. f. Ethnologie a. a. O.

fahren, an die Nase z. B. statt an das Ohr, ohne des Irrthums gewahr zu werden. Er deutete sie als eine Verwechselung der Bewegungen, aber man wird sie richtiger auf eine Verwechselung der gehörten Wörter zurückführen, wie schon v. Gudden[1]) meinte. Es handelt sich um eine Unordnung in der perceptiven und nicht in der expressiven Bahn.

Wie das Verständniss für Schriftwörter, kann auch das für Zahlen verloren gehen. — Ein Rechnungsbeamter las die Zahl 766 Ziffer für Ziffer ab, aber er wusste nicht, was die Ziffer 7 vor den beiden 6 bedeute (Trousseau). — Ein anderer Aphatischer dagegen konnte zwar nicht mehr mit Worten rechnen, aber auf dem Papier addiren und subtrahiren, auch noch ziemlich gut multipliciren und dividiren (Proust).

Von einem Kranken, der das Verständniss für musikalische Noten eingebüsst hatte, obwohl er noch nach dem Gehöre gut zu spielen vermochte (Finkelnburg), war schon früher die Rede. — Umgekehrt sah Lasègue[2]) einen Musiker mit vollständiger Aphasie und Agraphie, der eine gehörte Melodie leicht in Noten niederschrieb. — Auch eine Kranke von Proust konnte Musik in Noten schreiben und sogar componiren, erkannte auch eine gehörte Melodie, war aber unfähig, nach Noten zu spielen.

Man sieht auch Kranke manchmal Zeichnungen copiren, aber sie können sie nicht spontan ausführen. — Ob auch das Umgekehrte vorkommt, ist uns nicht bekannt.

Manche Aphatische vermögen das Geld nicht mehr zu unterscheiden noch zu zählen, verlieren die conventionellen Umgangsformen, die kirchlichen Gebräuche und Zeichen aus dem Gedächtniss, ja sie verwechseln Löffel und Gabeln miteinander und wollen mit der Gabel Suppe essen. Im letzteren Falle combinirt sich die Aphasie mit Apraxie, es geht nicht nur das Verständniss für die Zeichen des Ausdrucks, sondern auch für den Gebrauch der Dinge verloren. Derlei Zustände darf man nicht, wie es geschehen ist, mit der Aphasie verwechseln, die es nur mit den Zeichen des Ausdrucks für Vorstellungen zu thun hat und, wie wir sahen, oft mit erhaltener Intelligenz sich verträgt, was bei der Apraxie nun und nimmer der Fall ist.

---

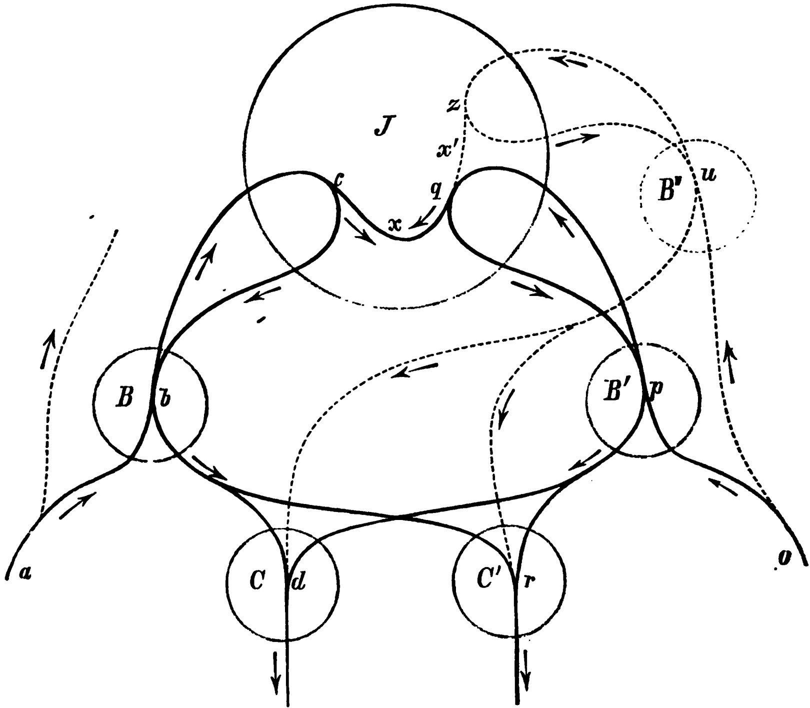
1) Correspondenzblatt für schweiz. Aerzte. Bd. I, bei der Discussion über den Vortrag Biermer's.

2) Bei Proust a. a. O. S. 310.

## ACHTUNDZWANZIGSTES CAPITEL.

### Schematische Zeichnung der Centren und Bahnen der Sprache.

Nachdem wir bis zu diesem Punkte gelangt sind, der uns gestattet, auf dem Boden der klinischen Thatsachen, die für uns ebenso vielen experimentellen Ergebnissen äquivalent sind, die Centren und Bahnen der Sprache zu überblicken, halten wir die Zeit für gekommen, die Vorstellungen, die wir uns über ihre Verbindungen gebildet, durch eine schematische Zeichnung anschaulich zu machen.




Vorgänger in solchen schematischen Versuchen sind Baginsky[1]), Wernicke (a. a. O.) und Spamer (a. a. O.).

1) Berliner klin. Wochenschr. 1871. Nr. 36 u. 37.

Das Schema von **Baginsky** ist aus zwei Gründen unrichtig. Es stellt unnöthiger Weise besondere Centren für das Gedächtniss auf und verbindet das Begriffs-Centrum unmittelbar nicht nur, was richtig ist, mit dem Wortbilder-Centrum, sondern auch, was wir für unrichtig halten, mit dem motorischen Coordinations-Centrum.

**Wernicke** beging den Fehler, die Centra bestimmten Gegenden des Gehirns einzuzeichnen. Dazu ist die Localisation der elementären Sprachfunctionen nicht reif. Sein Schema berücksichtigt nur die Lautsprache und ist schwer zu übersehen.

**Spamer** vermied den Fehler **Wernicke's**, die Frage der Localisation zu vermengen mit der Aufgabe, die Centra rein in ihrer Verknüpfung, wie sie aus den klinischen Thatsachen erschlossen werden muss, darzustellen. Aber wir können uns darin nicht mit ihm einverstanden erklären, dass er die Begriffe direct ohne Vermittelung der Wortbilder die motorischen Coordinations-Centra in Thätigkeit setzen lässt. Dagegen sprechen bestimmt die Erfahrungen der amnestischen Aphasie, wo Begriffs- und Coordinations-Centrum unversehrt sind und das Wort nur deshalb nicht äusserlich erscheint, weil es innerlich am Wortzeichen fehlt; — erst das erinnerte Wortzeichen oder Wortbild löst das Wort reflectorisch aus. Offenbar muss die Erregung aus dem ideagenen Centrum durch dieselbe Bildungsstätte abwärts ihren Weg nehmen, wenn das Wort ausgedrückt werden soll, die sie auf dem Wege zu dem ideagenen Centrum hin passirte, als das Wort dem Ich eingedrückt und von ihm percipirt wurde. — Wir glauben, dass unser Schema, indem es dieser Annahme Rechnung trägt, damit nicht bloss an Wahrscheinlichkeit, sondern auch an Uebersichtlichkeit gewinnt.

Der Kreis $J$ bedeute das ideagene oder Begriffs-Centrum, also das gesammte Gebiet corticaler Zellennetze, worin durch sensorische Eindrücke der mannigfachsten Art (Object- und Wortbilder) Begriffe zu Stande kommen.

$B$ und $B'$ sind die sensorischen Centra für Wortbilder, $B$ für die acustischen (Lautbilder), $B'$ für die optischen (Schriftbilder).

$C$ und $C'$ bedeuten die motorischen Centra für die Coordination der Lautbewegungen zu Lautwörtern ($C$) und der Schriftzüge zu Schriftwörtern ($C'$).

$a$ ist der Acusticus, $o$ der Opticus. Man sieht die Nerven in je zwei Bahnen sich spalten, die eine Linie ist aber der Uebersichtlichkeit halber nur durch Punkte angedeutet. — *a b c b d* ist die gesammte acustisch-motorische Bahn für die Lautsprache, *o p q p r* die

optisch-motorische für die Schriftsprache. — Durch die punktirten Nebenlinien und Kreise soll nur angedeutet sein, dass von den Sinnesnerven aus noch andere Bahnen durch andere Bildercentra in das Begriffscentrum hineinführen; der Acusticus z. B. führt uns auch Melodien zu und liefert musikalische Ideen und Schall-Attribute von Objectvorstellungen (Gesang: Nachtigall), der Opticus Geberdenbilder und Gesichts-Attribute (Grimassen: Affe). — Die Bahnen der übrigen Sinnesnerven, z. B. die Tastbahn und die motorischen Coordinations-Centra für alle andern Willenszwecke, ausser für Laut- und Schriftwörter, lassen wir der Uebersichtlichkeit halber weg, auch die für Pantomimik.

*abd* ist die Bahn für die Nachahmungs-Sprache der Kinder oder Papageien, die unverstandene Wörter nachsprechen; — *opr* ist die Bahn für das Abschreiben unbegriffener Wörter.

*cbd* ist die Bahn für die Begriffssprache in Lautwörtern, *qpr* für das Niederschreiben von Gedanken.

Die Bahn *cxq* stellt die Verbindung zwischen Lautbildern und Schriftbildern im Begriffscentrum her und ermöglicht die Uebertragung der Lautzeichen in Schriftzeichen durch Vermittelung der Gedanken.

*br* und *pd* sind die Bahnen zwischen Lautbilder-Centrum und motorischem Schriftcentrum einerseits, sowie Schriftbilder-Centrum und motorischem Lautcentrum andrerseits. — Wer nur nach dem Gehör ein unbegriffenes Wort niederschreibt, benützt die Bahn *abr*, wer ein geschriebenes, unbegriffenes Wort laut abliest, die Bahn *opd*. — Das begriffene Dictat bedarf der längern Bahn *abcbr*, das Vorlesen begriffener Worte der Bahn *opqpd*.

Untersuchen wir jetzt mit Hilfe des Schemas die Erscheinungen der Taubstummheit und der verschiedenen dysphatischen Störungen.

Der Taubstumme kann die Bahnen *abcbd* und *abcbr* nie benützen; sie bleiben ihm verschlossen, weil die acustische Zugangspforte uneröffnet blieb. Dagegen kann er von *o* her *C'* und *C* erreichen, also schreiben und sprechen lernen. Er lernt abschreiben ohne begriffliches Verständniss des Geschriebenen auf dem Wege *opr*, mit begrifflichem Verständniss auf dem Wege *opqpr*. Dies genügt aber nicht, um das Centrum *C* aufzuschliessen und einzuüben. Er muss sich zu dem Ende ein optisches Bildercentrum *B''* für die den Sprechenden vom Munde abgesehenen Laute und Wörter herstellen und Wege bahnen von *u* nach *z* und zurück durch *u* nach *d*. Dieses Centrum *B''* vicariirt für *B* und der Weg *ud* für den Weg *bd*. Nunmehr hat es keine Schwierigkeiten, auch die Bahn *qpd* zu be-

nützen, nachdem in *J* die Uebertragung von mimischen Lautbildern in Schriftbilder und umgekehrt durch die Bahn *x'* möglich wurde. Schreibt der Taubstumme die Wörter nach, die er Andern vom Munde abliest, so benützt er die Bahn *our*. —

Bei vollständiger ataktischer Aphasie wird *C* ausgeschaltet und damit auch die Bahn *bd* und *pd* unbrauchbar. Spontanes Sprechen, Nachsagen vorgesagter Wörter und lautes Ablesen der Schrift ist unmöglich. Die Bahn *abc* für das Verständniss gehörter Wörter bleibt erhalten, ebenso die Bahn *cb*, durch die der Begriff das Klangbild in Erinnerung bringt. — Nimmt, was nur selten geschieht, zweifelsohne weil die motorischen Coordinations-Centra für Laut- und Schriftwörter sehr nahe beisammen liegen, *C'* nicht gleichzeitig mit *C* Schaden, so kann der Kranke seine Gedanken noch schriftlich ausdrücken, Gelesenes abschreiben und Dictirtes nachschreiben.

Wird die Bahn *bd* unwegsam, ohne dass das Centrum *C* functionsunfähig wird, so kann zum Unterschiede von der ataktischen Aphasie die Bahn *pd* noch fungiren. Der Kranke bringt kein Wort spontan hervor, kann aber Geschriebenes laut vorlesen. — Die oben angeführte Beobachtung von Herz lässt sich so deuten; man kann aber auch, da in diesem Fall die Bahn *cbd* zweifelsohne nicht ganz unterbrochen war, annehmen, dass die Erregung der Bahn *opq* auf dem Wege *qxc* in *J* sich fortpflanzte nach *cbd* und die noch fehlende Kraft lieferte, um die Widerstände in *cbd* zu überwinden. —

Bei der amnestischen Aphasie, die wir einfache Erinnerungs-Aphasie nannten, ist die Bahn *cb* nur vorübergehend gesperrt. Was aber von *J* her nicht gelingt, kann von *a* her durch Vorsagen des Wortes ermöglicht werden. Das Wortbild tritt jetzt in *B* in Erinnerung, der Reflexbogen *abd* kann functioniren und der Bogen *bcb* wird hergestellt. — Wie von *a* kann auch von *o* her Nachhilfe kommen. Beim Lesen taucht in *B'* das Schriftbild auf, das entweder auf dem Wege *pd* reflectorisch das unverstandene Wort ermöglicht, oder, und dies ist wohl das Gewöhnliche, in *J* percipirt wird, mit der Vorstellung sich verbindet, und dieser die erforderliche Kraft liefert, um den Weg *cb* zu eröffnen. — Bei Aphasie mit tiefern Gedächtnissstörungen sind die Centra *B* und *B'* in Unordnung und die Bahnen, die in sie hinein oder aus ihnen heraus führen, verschiedentlich gehemmt oder ganz ausgeschaltet.

In Fällen gänzlicher amnestischer Aphasie und Agraphie (Lordat) müssen mit der Ausschaltung von *B* und *B'* sämmtliche im- und expressorische Bahnen ausser Gebrauch gesetzt und *J* gänzlich isolirt werden.

In den Fällen von Worttaubheit mit Paraphasie leidet die Bahn *abc*, während die Bahn *cb* noch die Leitung zu dem mehr oder weniger geschwächten und in Unordnung gerathenen Centrum *B* zulässt und die Bahn *bd* unversehrt ist.

Bei Schriftblindheit und Unfähigkeit, Gedachtes zu schreiben, mit erhaltenem Vermögen, Geschriebenes ohne Verständniss zu copiren (van den Abeele), ist die Bahn *pqp* ausgeschaltet, die Bahn *opr* erhalten. — Bei Schriftblindheit mit erhaltenem Vermögen, spontan und Dictirtes zu schreiben (Broadbent), ist nur die Bahn *pq* ausgeschaltet, die Bahnen *qpr* und *abr* sind erhalten.

Aus der Beobachtung von Westphal endlich scheint hervorzugehen, dass nicht bloss eine Bahn von *b* nach *r*, sondern auch eine von *r* nach *b* führt.

## NEUNUNDZWANZIGSTES CAPITEL.

Die Paraphasie. Bedeutung der Aufmerksamkeit für die Rede. Die Paraphasie durch Zerstreutheit und die choreatische Paraphasie. Paragraphie. Paralexie. Paramimie.

Unter Paraphasie begreifen wir diejenige Sprachstörung, bei der die Verknüpfung der Vorstellungen mit ihren Wortbildern so in Unordnung gerathen ist, dass statt der sinnentsprechenden andere sinnverkehrende oder ganz fremde und unverständliche Wortgebilde zur Aeusserung kommen.

Wenn durch Stammeln oder Stottern das richtig associirte Wort in entstellter und sinnstörender Gestalt erscheint, so ist dies keine Paraphasie. — Auch verdient es diesen Namen nicht, wenn der ataktisch Aphatische wie ein Automat alle Fragen mit denselben stereotypen Wörtern oder Worttrümmern verkehrt beantwortet.

Schwieriger ist die Abgrenzung der Paraphasie von der amnestischen Aphasie und dem Silbenstolpern, Störungen, mit denen sie verbunden sein kann, aber nicht verbunden sein muss. — Man könnte meinen, bei der Paraphasie leide unter allen Umständen die Erinnerung des richtigen Wortes, da ja statt seiner ein verkehrtes erscheint, aber dies braucht doch wohl nicht nothwendig der Fall zu sein. Das richtige Wort scheint vielmehr oftmals wirklich ganz oder theilweise in dem Gedächtniss aufzutauchen, wird

aber sofort, ehe es ausgesprochen wird, durch ein anderes verdrängt. — Ebenso kann Paraphasie bei unversehrter syllabärer Construction der Wörter vorhanden sein. Es werden Wörter für einander gesetzt, die vollkommen richtig construirt sind und häufig nicht die geringste Klangverwandtschaft haben. — Manchmal fliesst die ganze Rede glatt und ohne Aufhalt in sinnlos verbundenen Wörtern dahin, die dem Gedanken des Redners einen verwirrten und ganz unverständlichen Ausdruck geben. Auch dieser Zustand, die sog. choreatische Paraphasie, bei welcher der ganze Wörterschatz aus der geordneten Verbindung mit dem Intellectorium gerenkt ist, lässt sich noch leicht vom Silbenstolpern abgrenzen, wenn die Wörter der eigenen Volkssprache oder fremden Sprachen in richtiger Gestalt entlehnt sind. — Erst da beginnen die Schwierigkeiten und vermengen sich Silbenstolpern und Paraphasie, wo die sinnverkehrenden Wörter durch eine Vermischung der Laute und Silben verschiedener Wörter zu Stande kommen. Man spricht von Silbenstolpern, wenn die Wörter, deren Laute und Silben durcheinander geworfen werden, sich im Satze folgen, von Paraphasie, wenn diese Wörter ihrer Sinn- oder Klangverwandtschaft wegen sich in der Erinnerung geweckt haben, ohne dass sie im Satze zusammen vorkommen.

Es gibt eine noch in der physiologischen Breite sich bewegende Paraphasie. Dass gesunde Menschen sich „versprechen", ist etwas Gewöhnliches. Bald werden sie sich des Missgriffs bewusst, bald nicht. Die Ursache dieses Fehlers ist Zerstreutheit. Derselbe Grund: Mangel an Aufmerksamkeit, die bis zur geistigen Zerfahrenheit sich steigern kann, bedingt auch gewöhnlich die krankhafte Paraphasie.

Unter Aufmerksamkeit verstehen wir den Zustand des Ich, in dem es auf die Vorgänge in der perceptiven Bahn, die durch innere oder äussere Vorgänge angeregt werden, aufmerkt. Man kann sich darunter eine Erregung vorstellen, die von dem Vorstellungscentrum ausgeht und nicht allein die motorischen Bahnen zu den Hilfsmuskeln der Sinnesapparate, die das Sprechen, Horchen, Tasten u. s. w. vermitteln, sondern wie es scheint, auch die sensorischen Bahnen bis zu den äusseren Sinnesorganen centrifugal durchschreitet. Jedenfalls ist sicher, dass wir mittelst des Aufmerkens einen für die richtige Ausführung der Rede unentbehrlichen Einfluss auf die motorischen und sensorischen Centralapparate der Sprache ausüben. Fällt derselbe weg, so kommen leicht unpassende Wörter; Betonung, Laut-

heit, Raschheit und richtige literale und syllabäre Aussprache können bis zur Unverständlichkeit Schaden nehmen.

Dieses Aufmerken auf die Rede führt aber nur unter gewissen Bedingungen zu günstigen Ergebnissen:

1) Es muss mit dem Gefühle der Sicherheit gepaart sein. — Aengstliche Personen versprechen sich leichter als zuversichtliche oder freche.

2) Das Denken muss auf eine Idee gerichtet sein und darf nicht auf Vorstellungen abschweifen, die nicht zur Sache gehören. — Menschen, die sich durch äussere Eindrücke leicht vom leitenden Gedanken abbringen lassen oder die Associations-Bahnen der Ideen nicht zügeln, nennen wir zerstreut. Sie laufen fortwährend Gefahr, den Faden zu verlieren und auf Wörter zu gerathen, die nicht in der Sache liegen.

3) Das Aufmerken muss sich beim Reden mit richtigem Maass auf Gedanken, Syntax und Wörter vertheilen. — Achtet man allzusehr auf die einzelnen Wörter, so schwindet leicht Gedanke und Satzgang aus der Erinnerung, der Redner geräth in Gefahr, sich in den noch folgenden Satztheilen und Wörtern zu vergreifen. Damit ist gleichzeitig Akataphasie und Paraphasie gegeben. — Es bedarf in krankhaften Zuständen oft nur geringer Störungen in der Circulation und Ernährung des Gehirns, um das Vermögen aufzumerken zu schwächen und Paraphasie zu erzeugen. Fiebernde, Hungernde, Betäubte vergreifen sich leicht im Ausdruck. — Noch leichter ereignet sich dies bei allen das Bewusstsein stärker trübenden und die Kräfte überhaupt und das Sprachvermögen insbesondere schwächenden diffusen und umschriebenen gröberen organischen Läsionen des Gehirns. Die Gedanken kreuzen und die Worte verwirren sich.

Es sind namentlich solche Wörter, deren Vorstellungen sich täglich associiren, die gerne verwechselt werden: Stock und Hut, Messer und Gabel, Salz und Pfeffer u. dgl. mehr; oder Wörter für Vorstellungen, die im auszusprechenden Gedanken neben einander enthalten sind. Ein fiebernder Arzt wünscht, dass man die Thüre öffne, um den Hund hinauszulassen und ruft: „öffnet den Hund!“ Oder das durch die Vorstellung als Klangbild richtig erweckte Wort macht, bevor es Zeit gewinnt, ausgesprochen zu werden, ein klang- oder sinnverwandtes Wort auftauchen, das nun statt des richtigen zum Vorschein kommt. Statt Butter ertönt Mutter oder Doctor (vgl. S. 176) oder Käse, statt Pamphlet Campher und statt Trinkgeschirr Nachtgeschirr (Crichton).

In letzter Beziehung ist eine Notiz von Trousseau recht lehrreich. Eine Frau war nach einem Erysipelas der Kopfhaut mit Gehirnerscheinungen aphatisch geworden. Sie lernte zuerst wieder Wörter nachsagen und fing dann an, mehrere Monate lang täglich Wörter in ein Heft zu schreiben, um ihr Gedächtniss zu stärken. Es ist nun nicht ohne Interesse zu sehen, wie ein Wort zum anderen führte. Bald gab die erste, bald die zweite Silbe den Schlüssel zum folgenden Worte, oft auch der Reim oder ein ganz entfernter Sinn. „Chat — Chapeau — Peau — Manchon — Main — Manche — Robe — Jupon — Rose — Bouquet — Bouquetière — Cimetière — Bière — Mousse —" u. s. w.

Oft kommt es nicht zur Vertauschung ganzer Wörter sondern zur Entlehnung von Silben und Lauten aus sinn- oder klangverwandten Wörtern oder zur Silbenverwechselung aus Wörtern, die sich durch Ideenassociation einmengen oder die im Satz enthalten sind. Im letzteren Falle trifft die Paraphasie mit dem Silbenstolpern zusammen.

Wenn ein zerstreuter Professor zur grossen Erheiterung seiner Zuhörer „die beiden grossen Chemiker Mitschich und Liederlich" (statt Liebig und Mitscherlich) citirte, so wird man es auch unserem armen Aphatiker Senn nicht verdenken, dass er die Gabel Gasser nannte, weil ihm bei der Gabel auch das Messer einfiel.

Besonders gefährlich wird denen, die nicht fest in den Sprachregeln sitzen, die Alliteration.

Auch der beste Renner strauchelt mitunter. Wir erlebten, dass einem ob seiner Gewandtheit und Sicherheit berühmten Tischredner das Missgeschick begegnete, eine grosse gelehrte Gesellschaft, die ihr Stiftungsfest beim Mahle feierte, im allzu raschen Redefluss statt zu der „fröhlichen Festfeier" zu der „festlichen Fressfreude" zu bewillkommnen.

Während bei den leichteren Formen der Paraphasie nur da und dort ein Faden zwischen Vorstellung und Wort sich verwirrt, geräth bei den schweren Formen, die wir choreatische Paraphasie nennen, das ganze Verbindungsnetz in heillose Verwirrung. Ist hier, wie dies fast ausnahmslos der Fall ist, auch die Verbindung der Vorstellungen mit den Schriftbildern in Confusion oder ganz unterbrochen, so fehlt jeder Schlüssel, der den Sinn dieses Wortgewirres oder verbalen Deliriums aufschlösse. — Eine Beobachtung dieser Art machten wir vor mehreren Jahren.

Ein 65jähriger Schulmann mit rigiden Arterien arbeitete über seine Kräfte. Nach einem Spaziergang mit lebhafter Unterhaltung

unterwegs im August 1870 setzte er sich heimgekommen an den Schreibtisch, sprang aber bald auf, rief: „es riecht nach Schwefel! riecht ihr nichts? mich hat der Schlag getroffen!“ dann erbrach er sich und litt, ohne dass eine Lähmung eintrat, mehrere Tage an verbaler Amnesie. Er erholte sich und setzte seine angestrengte geistige Thätigkeit fort. Im Herbst wurde er abermals von Schwindel ohne Lähmung befallen und jetzt entwickelte sich eine Paraphasie, die rasch einen ausserordentlichen Grad erreichte. Obwohl er die grössten Reden an seine Umgebung richtete, wusste er die einfachsten Dinge nicht mehr verständlich auszudrücken. Einmal dauerte es z. B. einen ganzen Tag, bis er seiner ihm den Haushalt führenden Schwester begreiflich machen konnte, dass er die Bettdecke wieder wünsche, die sie ihm weggenommen hatte. Dies gelang erst, als es ihm endlich einfiel, wiederholt auf das Bett zu schlagen. Sein Thun und Lassen verrieth noch keine gröbere Intelligenzstörung. Auch verstand er noch, was man zu ihm sagte, und war sehr glücklich, wenn man ihn errieth. — Nur einmal hatte ich Gelegenheit, ihn zu sehen, am 23. Februar 1871. Er kam mir im Zimmer artig entgegen und hielt sogleich eine lange, fliessende Rede an mich, von der ich nichts verstand. Es waren sinnlos aneinander gereihte deutsche Wörter, in denen er, nach Mienen und Geberden zu urtheilen, seinen Zustand zu schildern sich bemühte. Er agirte dabei ungefähr wie ein lebhafter Redner auf dem Katheder. Ein unserer Sprache nicht mächtiger Ausländer hätte geglaubt, dass ein intelligenter, gebildeter Mann eine wohlgesetzte Rede halte. Er schien nicht zu merken, dass sein Vortrag unverständlich war. Ich untersuchte ihn, fand keine Lähmung und richtete dann ermunternde und tröstende Worte an ihn, wonach er sehr heiter und glücklich gestimmt wurde. Es schien, als ob er den Inhalt meiner Worte wirklich verstehe und nicht bloss aus den Mienen errathe. — Gegen das Frühjahr hin nahm, wie ich später erfuhr, seine Intelligenz rasch ab, doch spielte er noch lange jeden Abend wie früher gut Karten. Noch immer beschäftigte er sich viel mit Schreiben. Man übergab mir ein Buch, in das er Bemerkungen eingeschrieben hatte. Ich theile den Anfang der geschriebenen Wörter und Zeichen mit: „Insera — Ihrewaesch — Im Jahre — Wascho — Jnd — Leib — Kal — 7.8 Juan. 6. Nachsidhidlig unsersehsch t im 1 weiss diesebelse heft, Sechal forsich Br schaf 5 bis mich hoff. Ich habe“ u. s. w. — Allmählich verwechselte er auch die Gegenstände, wollte z. B. mit der Gabel Suppe essen und starb körperlich und geistig verfallen am 1. April 1871.

Eine der merkwürdigsten Beobachtungen von Sprachstörung überhaupt und choreatischer Paraphasie im Besonderen veröffentlichte Dr. Osborn[1]). Bei anscheinend ungestörter Intelligenz war hier das Verbindungsnetz zwischen Vorstellungen und Lautwörtern gänzlich verwirrt, nicht aber das zwischen Vorstellungen und Schriftwörtern. Man verstand nicht, was der Kranke sagte, wohl aber,

1) Dublin quarterly Journ. of Med. Sc. for 1833. Vol. IV. p. 157.

was er schrieb. Er selbst verstand, was man zu ihm sagte und was er las. Wollte er aber Gedrucktes vorlesen, so kamen lauter seltsame Wörter heraus, theils englische, theils fremde, die anderen Sprachen entlehnt zu sein schienen, oder noch mehr solche, die in keiner Sprache sich finden.

Ein literarisch sehr gebildeter 36jähriger Herr, der 3 Sprachen erlernt hatte, konnte nach einem Schlaganfall nichts Verständliches mehr sagen, obwohl er nicht gelähmt war und eine Menge von Wörtern ungemein leicht hervorbrachte. Wenn er Personen anredete, die ihn nicht kannten, so hielten diese seinen wunderbaren Jargon für eine fremde Sprache, so geläufig reihte er Silbe an Silbe, Wort an Wort. Er verstand Alles, was man zu ihm sagte, auch das Geschriebene und drückte seine Gedanken rasch durch die Schrift aus, wobei er nur hie und da die Wörter falsch setzte. Die Kunst zu rechnen war erhalten. Vorgesagte Wörter konnte er bis auf einige einsilbige nicht wiederholen, auch die Buchstaben k, q, u, v, w, x und z nicht, obwohl er diese Laute beim Sprechen mit den anderen vorbrachte. Liess man ihn Geschriebenes laut lesen, so brachte er Wortreihen hervor, die keinen Sinn hatten und den Schriftworten nicht entsprachen. Er las z. B. den Satz: „It shall be in the power of the College to examine or not examine any Licenciate previous to his admission to a Fellowship, as they shall think fit“ wie folgt! „An the be what in the temother of the trothotodoo to majorum or that emidrate eni enikrastrai mestreit to ketra totombreidei to ra fromtreido as the kekritest.“ Ein anderes Mal las er denselben Satz wieder ebenso kauderwelsch, doch in anderen Wörtern vor.

Wie sich der Gesunde beim Sprechen „versprechen“ kann, so, und noch leichter, kann er sich auch beim Schreiben „verschreiben“. Da beim Schreiben Gedanken eher abschweifen, so kommt es viel leichter zu Missgriffen in Lauten, Silben und ganzen Wörtern. Nicht bloss sinn- und klangverwandte, auch schriftverwandte Wörter tauchen auf. — So verrathen sich auch beim Kranken die functionellen und organischen Läsionen des Gehirns noch leichter in der Schrift als in der Rede. Die krankhafte Paragraphie tritt wie die krankhafte Paraphasie in leichten und schweren Formen auf.

Ein ergötzliches Beispiel von Paragraphie durch Wortversetzung im Satze ist das Zeugniss eines zerstreuten Professors, das er einem Studirenden, der seine Vorlesungen über anorganische Chemie besucht hatte, ausstellte: „H. Stud. Schmidt besuchte meine ausgezeichneten Vorlesungen über Chemie mit anorganischem Fleisse.“

Der Fall von Osborn, in dem Paraphasie fast ohne Paragraphie vorhanden war, steht einzig in der Literatur da. Gewöhn-

lich leidet bei jeder Form von Dysphasie die Schriftsprache in noch weit höherem Maasse. Wir lassen einige solche Fälle, die zugleich in die Rubrik Paragraphie zu gehören scheinen, folgen.

Hughlings Jackson[1]) sah bei einer Frau, die 5 Wochen zuvor einen apoplektischen Anfall bestanden hatte, der rechtsseitige Hemiplegie und eine Woche lang gänzliche Aphasie zur Folge gehabt, die Hemiplegie verschwinden, und die Aphasie verringerte sich so, dass er sie fast übersehen hätte. Als sie jetzt ihren Namen schreiben sollte, schrieb sie: „Sunnil Siclaa Satreni". Ihre Adresse gab sie so: „Sunesr nut to mer tinn-lain".

Derselbe theilt den Brief eines Herrn mit, der nach epileptischen Anfällen an mässiger verbaler Amnesie und Aphasie litt. Zwischen vielen richtigen Wörtern finden sich fehlerhaft geschriebene und ganz verkehrte in Menge eingestreut, doch kann man den Sinn der Gedanken noch gut errathen. Die Intelligenz dieses Herrn schien nicht gestört. Beim Abschreiben machte er nur wenige Fehler. Beim Vorlesen sprach er fast alle zwei- und mehrsilbigen Wörter unrichtig aus.

Bastian, dem wir diese Fälle entnehmen, knüpft daran einen dritten, eigenen. Ein geistig gestörter Mann, der beim Sprechen rasch im Aufmerken ermüdete, sprach dann in schleppender, monotoner Weise die Wörter namentlich in den Endsilben entstellt aus. Aehnlich und noch ärger werdarb er die Schriftwörter. Statt „Royal naval medical officer belonging to Admiralty" schrieb er z. B. „Roydndendd navendendd oforendendd Belondendd" u. s. w. — Wir erblicken hierin mehr als Paraphasie und Paragraphie, es handelte sich wohl um dyslogische Paragraphie.

Ferber[2]) beobachtete bei einer 65 Jahre alten Dame Paragraphie, die nach geheilter apoplektischer rechter Hemiplegie und Aphasie zurückblieb. Sie schrieb: „schrüssen" statt „grüssen", „schreigen" statt „schreiben", „Butter" statt „Mutter", omdern" statt „modern" und in ihrem eigenen Namen setzte sie statt des ch ein g.

Bei der Paralexie kommen verkehrte Wörter hervor, indem die Kranken die Silben der gedruckten Wörter entweder unter sich vertauschen oder die Wörter durch andere sinn- oder klang- oder schriftverwandte ersetzen.

Ein Kranker von Jougla[3]), bei dem sich plötzlich Incohärenz der Ideen mit Paraphasie eingestellt hatte, der Buchstaben, Silben und Wörter verwechselte, konnte noch lange Wörter richtig buchstabiren. Versuchte er aber sie ganz abzulesen, so brachte er unge-

1) Brit. and for. med. chir. Rev. Jan. 1869. p. 231.

2) Berliner klin. Wochenschr. 1869. Nr. 10. — Vgl. auch die Beobachtung von J. Schreiber (aus Naunyn's Klinik), Berliner klin. Wochenschrift 1874. S. 308 u. 320.

3) Gaz. des hôpit. 1872. No. 149.

heuerliche Wörter hervor. Er las z. B. statt „alimentaires“ und „établissements“: „amoulitaire“ und „entalismauson“.

Eine Kranke Bouillaud's[1]) las gar statt „Propriété de l'éditeur“: „St. Pierre, saint Paul“, wahrscheinlich weil sie gerade in Gedanken dem gestrigen Feiertag „Peter und Paul“ nachhing.

Als Paramimie ist es aufzufassen, wenn der Kranke, wie wir solcher Fälle schon gedachten, mit dem Kopfe bejaht beim Verneinen oder umgekehrt verneint statt zu bejahen.

## DREISSIGSTES CAPITEL.

### Die syntaktischen Dictions-Störungen, Agrammatismus und Akataphasie.

Steinthal[2]) dringt mit Recht darauf, die syntaktischen Dictions-Störungen von denen der Diction der Wörter zu unterscheiden. Er schlägt für jene unter Berufung auf Aristoteles[3]) den Namen Akataphasie vor.

Bei den syntaktischen Störungen leidet das Vermögen, die Gedankenbewegung zur Darstellung zu bringen. Dies geschieht durch Sätze und ist mehr als Erinnerung von Wörtern, denn „Sätze liegen nicht fertig in unserem Gedächtnisse, wie Wörter“.[4]) Zum Erlernen einer fremden Sprache bedarf es mehr als des Wörterbuches. Um zu reden, muss der Gedanke, wie er sich logisch durch das Bewusstsein bewegt, in allen seinen feinen Theilen und mehr oder minder verschlungenen Wendungen zum Ausdruck kommen. Der gelehrteste Mann kann mitunter das, was er weiss, nicht an den Mann bringen.

Die Gedankenbewegung besitzt zu ihrer Darstellung zwei sprachliche Mittel: die Wortbeugung und die Wortstellung, oder die Grammatik und die Syntax im engern Sinne. Die Syntax im weitern Sinne umfasst beide.

Die Wortbeugung findet sich nicht in allen Sprachen. Nicht nur die Geberdensprache, auch das Chinesische hat keine eigentliche Grammatik, sondern nur eine Syntax. Diese merkwürdige

1) Bull. de l'acad. de méd. T. XXX. p. 768.
2) a. a. O. S. 479.
3) De interpret. C. 4.
4) Zeitschr. f. Völkerpsychol. Bd. 1. S. 142.

Sprache ist noch heutzutage nicht über die Wurzelwörter hinausgekommen; dieselben sind Verbum, Substantivum, Adjectivum, Adverbium, Präposition je nach ihrer Stellung im Satze. Das einzelne Wort des Chinesen ist eine abstracte Vorstellung, die erst durch die Verbindung ihres Wortes mit dem Worte für eine andere oder durch seine verschiedene Betonung ihre concrete Begrenzung erfährt. Das Chinesische kennt weder Declination noch Conjugation. — Bekanntlich hat sich ihm hierin das Englische genähert. Hervorgegangen aus Sprachen, die reich waren an grammatischen Beugungen, hat das Englische diese meist abgestreift und die Functionen, welche früher die Beugung vermittelten, der Syntax wiedergegeben. — Aehnlich wie im Chinesischen sehen wir in der Sprache unserer Kinder den Sinn der Wörter zuerst nur durch die Stellung zu andern oder die Betonung und begleitende Geberde schärfer begrenzt. — Uebrigens ändert auch in unserer an Flexionen überreichen Sprache oft die Stellung eines Wortes mit einem Schlage den Sinn des Gedachten; Taschengeld und Geldtaschen, ein Glas Wasser und ein Wasserglas sind sehr verschiedene Dinge. —

von der Gabelenz[1]) hat das oberste psychologische Princip beim Sprechen kurz so ausgedrückt: Beim Denken geht das psychologische Subject, d. h. das, woran oder worüber gedacht werden soll, dem psychologischen Object, d. h. dem, worüber gedacht werden soll, voran. Dieses Princip befolgen im Grossen und Ganzen alle Sprachen bei der Stellung der Wörter und Sätze; sie lassen in der Regel die dem psychologischen Subjecte entsprechenden grammatischen Kategorien den dem psychologischen Objecte entsprechenden vorausgehen.

Die Geberdensprache spiegelt das psychologische Princip der Gedankenbewegung am getreuesten wieder. Man hat ihre Syntax als die natürliche der mehr künstlichen und mannigfach variirenden der grammatischen Lautsprachen gegenüber gestellt.[2])

Die Taubstummen aller Länder reihen die Geberdenzeichen der verschiedenen Vorstellungen, die sie auszudrücken wünschen, stets in derselben Ordnung aneinander, die Construction ihrer Sätze ist unabhängig von der Syntax ihrer redenden Landsleute. Sie construiren nicht: „schwarzes Pferd“, sondern „Pferd schwarzes“, nicht: „bring einen schwarzen Hut“ sondern: „Hut schwarzen bring“, nicht:

1) Ideen einer vergleichenden Syntax. Zeitschr. f. Völkerpsychol. Bd. 6. 1869. S. 376.

2) Tylor, Forschungen über die Urgeschichte der Menschheit. Leipzig. S. 30 u. f.

„ich bin hungrig, gib mir Brod“, sondern: „hungrig mir Brod gib“. — Was dem Stummen das Wichtigste ist, stellt er voran, was ihm überflüssig scheint, lässt er weg (Schmalz[1]). — Oder wie Scott[2]) sagt: „Das Subject kommt vor dem Attribut, das Object vor die Handlung, das Modificirende gewöhnlich, doch nicht nothwendig nach dem Modificirten.“ —

Die Beugung ist aus der Verbindung der Wörter hervorgegangen, die zur Verschmelzung zweier oder mehrerer in ein neues führte, mit Modification der ursprünglichen Bedeutung der Hauptwurzel und allerlei nach bestimmten Regeln oder Gesetzen sich vollziehenden lautlichen Umwandlungen der Worttheile. So bildeten sich Casus, Tempora, Adjectiva, Adverbia u. s. w., und auf diese Weise gelang es, die verschiedensten räumlichen und zeitlichen Verhältnisse und die mannigfachsten Beziehungen der Dinge zu einander präcis und rasch darzustellen. — Die wunderbare Operation der grammatischen Ausbildung der Sprache vollzog sich im Laufe langer Zeiträume und unter Einflüssen, die nur theilweise noch der Erforschung zugänglich sind. Die grammatische Redefertigkeit der Einzelnen aber ist das Product mühsamer Erziehung, denn unsern Kindern fällt es nicht leicht richtig zu flectiren, zu decliniren und conjugiren, und der ungebildete Mann sündigt fortwährend gegen die Regeln, die der gebildete einhält.

Derlei grammatische Sprachfehler in Folge mangelhafter Schulung darf man nicht verwechseln mit denen, die Folge schlechter Gewohnheit, Originalitäts-Sucht oder schrullenhafter Liebhabereien geistig gesunder und unterrichteter Personen sind, und noch weniger mit denen, die aus Krankheit hervorgehen und die wir als dysgrammatische Störungen oder krankhaften Agrammatismus bezeichnen. Wir sehen sie häufig neben amnestischer Aphasie und Paraphasie auftreten, haben auch bereits mehrere solcher Beispiele kennen gelernt. Sie sind gewöhnlich mit tieferen Störungen der Intelligenz verbunden, insbesondere einer Schwäche der geistigen Kraft, oder sie sind der Ausdruck wahnsinniger Schrullenhaftigkeit.

Hieher gehört, was man so häufig bei Geistes-Schwachen und Irren beobachtet, dass sie nicht mehr decliniren und conjugiren, nur noch des unbestimmten Hauptwortes und Infinitivs oder vielleicht noch des vergangenen Particips sich bedienen, die schwache Beu-

1) Ueber die Taubstummen. Dresden und Leipzig 1848. S. 274.
2) The Deaf and Dumb. p. 53.

gung der starken vorziehen, die Artikel, Bindewörter, Hilfszeitwörter auslassen, Präpositionen auswerfen oder verwechseln, statt der Pronomina die Nomina benutzen. Sie sprechen von sich als „Vater", „Mutter", „Karl" u. s. w.; statt „Du", „er", „Sie" gebrauchen sie gleichfalls die Eigennamen oder setzen dafür die unbestimmten Hauptwörter: „Mann", „Frau", „Schwester", „Doctor" u. dergl. Zuweilen setzen sie die Adjectiva hinter die Substantiva, unterlassen die adverbiale Flexion. Damit wird der Ausdruck kindisch und unbeholfen.

Bald liegt diesen grammatischen Störungen ein bewusstes Wollen zu Grunde, sie sind nichts als Launen und Schrullen, öfter wohl handelt es sich um unbewusste psychologische Vorgänge, die in der Rede automatisch sich vollziehen. — Das Nämliche gilt für die syntaktischen Störungen im engeren Sinne des Wortes.

Nur die kleinsten Sätze vermögen wir beim Reden mit bewusstem Blicke zu umspannen. Wenn wir grössere Sätze beginnen, so wissen wir nur, was wir sagen wollen, der Grundgedanke oder das Thema des Satzes steht allein klar vor uns, aber die syntaktische Entwickelung dieses Gedankens in Worten geht durch den Sprachmechanismus halb automatisch vor sich. Je mehr der Redner die Sprache gewöhnt, ihm mit all der Kraft und Feinheit zu gehorchen, die der Geist seines Volkes im Laufe unzähliger Generationen in sie gelegt, das will sagen, je mehr sie ihn mit ihrer ganzen autonomen Macht unterstützt, desto mehr beherrscht er sie. Es ist falsch zu glauben, dass im Satze nur der Gedanke, den der Redner entwickelt, regiere, das sprachgesetzliche Wort, das grammatische, das syntaktische Gesetz sind Mächte, mit denen der Gedanke zu rechnen hat. Was der Redner überschauen muss, sind nicht bloss die Angelpunkte, um die seine Gedanken, sondern auch die, um welche sein Satz sich dreht. Verliert er diese nicht aus dem Auge, so braucht er nicht alle Theile des Satzes im Gedächtniss bewusst zu behalten. Es mögen ihm bei einem langen Satze die Anfangstheile desselben, einzelne Wörter und ganze Zwischensätze desselben aus dem Gedächtniss schwinden, er führt den Satz doch richtig zu Ende. Wozu ihn die Enge seines Bewusstseins nicht befähigt, dazu verhilft ihm die mit instinctiver Sicherheit wirkende Kraft, welche um Treff- und Angelworte des Satzes die andern gruppirt und mit der richtig gewählten Form des Satzes im Beginn auch seine Form zu Ende bestimmt.

Weit leichter als beim Sprechen gelingen dem in der freien

Rede wenig Geübten kunstvolle Perioden beim Schreiben. Das leibliche Auge hilft hier dem geistigen durch Rückblicke auf die vordern Satztheile nach. Mancher ist im Salon ein Tölpel in der Conversation, der im Studirzimmer seine Gedanken am Schreibtisch wie leuchtende Brillanten zu schleifen und zu fassen versteht.

Die richtige Diction des Satzes ist in den grammatischen Sprachen an drei Voraussetzungen gebunden. Treffen sie nicht zu, so entsteht Akataphasie.

1) Unversehrte Wortdiction.

Der Aphatische, dem ein einzelnes Wort versagt, stockt mitten im Satze und sieht sich besten Falls genöthigt zu störenden, den Zuhörer wie den Redner selbst in der Regel zerstreuenden Umschreibungen. Ist die Aphasie bedeutend, fallen die Wörter in Menge aus, so ist eine eigentliche Satzbildung unmöglich. — Paraphasie entstellt in ihren leichten Graden weniger die Form als den Sinn des Satzes, die choreatische aber hebt alle Ordnung und alles Verständniss auf. — Ein Beispiel einer in der Hauptsache durch schwere Aphasie bedingten Akataphasie entnehmen wir Steinthal.

Ein Mann mit Aphasie und Paraphasie sagte bei der Untersuchung seiner Augen: „Das eine Auge — Auge ist immer — Thränen — thränig gewesen — Ich kann gar nicht — — früher konnt' ich — besonders — — natürlicher Weise — mit den Jahren kleine Stiefe — Strippe — Schrift — die Brille". Man kann den zweiten Satz als einen stark verstümmelten betrachten, der sich so ergänzen lässt: „Ich kann gar nicht sehen, früher konnt' ich lesen, besonders grosse Schrift, natürlicher Weise musste ich mit den Jahren kleine Schrift durch die Brille lesen". Die Worte mit gesperrter Schrift sind dem Patienten ausgefallen.

2) Unversehrte grammatische Diction.

Der grammatische Bau der Sprachen ist ungemein verschieden und nichts ist interessanter als das vergleichende Studium desselben, doch können wir hierauf nicht näher eingehen.

Der Chinese operirt ohne Grammatik nur syntaktisch mit den nicht flectirten Wurzelwörtern: — radicale Stufe der Sprachformation. — Die arischen oder indogermanischen und semitischen Sprachen greifen zum Zwecke der näheren Begrenzung des Gedankens die Wurzel selbst an und formen sie um: — inflectionale Stufe. — Zwischen beiden Sprachklassen mitten inne steht die der turanischen oder finnisch-tatarischen Sprachen, in denen die Wurzeln zu einheitlichen Wörtern organisch verschmolzen werden, aber so, dass die den Hauptbegriff enthaltende Hauptwurzel unverändert bleibt, und nur die damit verbundenen secundären Elemente Veränderungen erleiden: — aggluti-

native Stufe. Diese Verschmelzung geschieht nach einem besonderen Gesetze. Die secundären, den Hauptbegriff modificirenden Elemente werden in geordneter Reihenfolge zwischen die primären eingefügt und durch diese zusammengehalten. — Die amerikanischen Sprachen, die sich den tartarischen nähern, vermögen solche Wortcomplexe sogar zu decliniren und conjugiren.

Ein Beispiel grammatischer Akataphasie haben wir vor uns, wenn ein geistesschwaches Mädchen sagte: „Toni Blumen genommen, Wärterin gekommen, Toni gehaut." Die Kranke gebrauchte keine Artikel mehr, keine Pronomina und Hilfszeitwörter, sie conjugirte wie die Kinder starke Verba mit schwacher Flexion.

3) Richtige Wortfolge.

Im Chinesischen, das der Grammatik entbehrt, muss jede Abweichung von der gesetzlichen Wortfolge zu Missverständnissen führen. Im Deutschen ist zwar ein ziemlich weiter, aber nicht unbegrenzter Spielraum gegeben. Streng genommen führt auch im Deutschen jede Aenderung in der Stellung der Wörter zu einer Modification des Gedankens, der durch sie ausgedrückt werden soll, dieselbe ist aber oft so leise, dass es gleichgiltig bleibt, wie man die Worte setzt. Missverständnisse oder Unverständniss treten erst dann ein, wenn unerlaubte Abänderungen der gesetzlichen Wortfolge vorkommen. Auf die Frage: „was ist dies?" können wir antworten: „weisser Zucker," oder: „es ist weisser Zucker," oder: „Zucker ist es, weisser!" oder: „es ist Zucker, weisser!" Wer aber sagt: „weisser ist es Zucker," begeht einen Sprachfehler; entweder ist er Fremdling in der Sprache oder er geräth in den Verdacht, nicht recht bei Troste zu sein.

Ein vorzügliches Beispiel von Akataphasie, wo die grammatische Formung und syntaktische Gliederung der Sätze in hohem Grade Noth litt, während es dem geistig geschwächten Kranken weder an Wörtern noch an Vorstellungen gebrach, theilte Gogol[1]) mit. Es bestand geistige Verwirrtheit und Wortamnesie, aber die grammatische und syntaktische Akataphasie überstieg diese beiden Störungen noch erheblich.

Ein junger Mann in Breslau, der den Feldzug 1866 mitgemacht, war 1869 als Kutscher vom Wagen gestürzt und hatte schwere Gehirnläsionen davon getragen. Man fand bei der Section 1872 zahlreiche ockerfarbige Erweichungsherde an verschiedenen Orten der Grosshirnrinde beider Hemisphären und des Kleinhirns nebst Resten geheilter Meningitis beider Vorderlappen. — Er sollte von seiner Soldatenzeit erzählen: „Da war achtzehnhundert drei und sechzig

1) ein beitrag zur lehre von der aphasie. inaugural-dissert. Breslau 1873.

Kürassier numero 1 hier in Breslau musste ich haben gewesen". Das sei kein Satz, er solle besser sprechen! „Und von achtzehnhundert sechs und sechzig da kommts die Preusse, auch das Oestreich gewesen, die schützen von das Oestreich." Er soll erzählen, wann er in die Schule gegangen ist: „Ich bin gewesen als Schüler — nein, ich auf das Schüler — und ich musste arbeit auf das Vater und Mutter." — „Auf" brauchte der Kranke statt der meisten Verbindungswörter. — „Da haut ich wieder arbeiten auf meines Mutter und arbeiten auf meines Vater." Man fordert ihn auf seine Krankengeschichte zu erzählen: „Ich habe 1869 als Kutscher gewesen und als Kutsche habe welche mir als ich diene haben es mir meine Pferde als Kutscher bei dem der Diener gewesen. Und ich musste es runter auf meine Kutscher und haben sie meine Eisen und haben sie Pferde auf mein Fuss und meine und da haben sie das Eisen auf meine Kopf und das Blut ist fort."

Dieser Fall ist noch in einer anderen Beziehung wichtig. Der Kranke, der wie man sieht, noch viele Wörter zur Verfügung hatte, der aber doch nicht immer die Wörter für ihm bekannte Gegenstände fand und nur wenige correct las, schrieb vorgesagte Wörter, auch fremde, richtig nieder, ebenso Zahlen, rechnete richtig, war höflich, grüsste und kannte das Kreuzeszeichen. Er pisste aber in's Waschbecken, biss in die Seife und that dergleichen mehr, was auf ein Verkennen der Objecte bezogen werden muss. Er beging verkehrte Handlungen oder litt, wie man sagt an Apraxie. Man sieht, wie das Verkennen der Objecte, das der Apraxie zu Grunde liegt, hier viel weiter ging, als das Verkennen der Ausdruckszeichen.

Wir fügen dieser Beobachtung noch eine andere von Forbes Winslow[1]) bei, aus der hervorzugehen scheint, dass es sich hier in der Hauptsache um eine Akataphasie handelte, um ein Unvermögen, die Wörter in ihrer richtigen Ordnung in Sätze einzustellen. Stellte man die Ordnung her, nachdem man, was der Kranke gesagt, zu Papier gebracht hatte, so gelang es seine Rede zu enträthseln.

Ein Herr gerieth durch einen zwischen Apoplexie und Epilepsie mitten inne stehenden Anfall 2 Tage lang in Lebensgefahr. Als er zu sich gekommen war, vermochte er seine Wünsche nicht klar auszudrücken. Er sprach die Wörter ganz richtig aus, aber so durch einander, dass es nur gelang, ihn zu verstehen, wenn man seine Wörter zu Papier brachte und ordnete. Dieser Zustand dauerte mit leichten Unterbrechungen 14 Tage an, begleitet von heftigen Schmerzen in der Gegend des Hinterhaupts. Durch einen Aderlass und Ableitungen gelang es allmählich ihn herzustellen.

1) Obscure diseases, p. 521.

## EINUNDDREISSIGSTES CAPITEL.

### Die Aphasie als Krankheitsbild und ihre mannigfachen Ursachen. Functionelle Aphasien. Hysterische Sprachlosigkeit. Angeborne Aphasie. Prognose und Therapie der Aphasie.

Die bis jetzt besprochenen dysphatischen Störungen sind es, aus denen man das Krankheitsbild der „Aphasie" zimmerte, das man auf seine wechselnden Erscheinungen, somatischen und psychischen Complicationen, seine Ursachen, Prognose und Behandlung untersuchte und beschrieb. Wir halten diesen Standpunkt für überwunden. Auch sehen wir, wie schon zur Genüge erörtert wurde, keinen Gewinn davon, das Krankheitsbild der Aphasie durch das Krankheitsbild der Asymbolie zu ersetzen. Die Pathologie der Sprachstörungen hat es nicht mit abgeschlossenen Krankheiten zu thun. Ihre Aufgabe ist es nur, die Störungen der zahlreichen Functionen, die beim Sprechen, Schreiben und anderen Ausdrucks-Thätigkeiten zum Zwecke verstanden zu werden ins Spiel kommen, zu beschreiben und zu analysiren, theoretisch auf ihre psychologischen, physiologischen und anatomischen Ursachen zurückzuführen und praktisch theils aus der Form der Störung, theils aus den sie begleitenden anderweitigen krankhaften Erscheinungen Sitz und Natur der ihr zu Grunde liegenden Veränderungen der Sprachwerkzeuge zu ermitteln, um danach Prognose und Therapie zu bestimmen.

Von diesem weitgesteckten Ziele sind wir freilich heutzutage noch gar fern und nur zu oft müssen wir uns mit sehr allgemeinen Diagnosen begnügen, dürfen nur von Sprachlosigkeit oder Sprachstörung sprechen, ohne ihre Natur genauer bestimmen zu können.

Dies gilt namentlich für manche sog. functionelle Aphasien, ein Unvermögen zu sprechen, wie es öfter nach heftigen Gemüthsbewegungen bei Hysterie und im Gefolge mancher andern Neurosen beobachtet wird. Da ist es häufig nicht einmal möglich zu sagen, ob man es wirklich mit dysphatischen oder nur mit dysarthrischen Störungen zu thun hat, nichts ist mitunter festgestellt als die centrale Natur der Sprachstörung.

Wiederholt hat man auf grossen Schreck die Sprache für kurze oder lange Zeit verloren gehen sehen. Einen solchen Fall theilte mir der Bezirksarzt Dr. Wertner in Wartberg (Ungarn) mit.

Ein 13jähriges Mädchen war von einem Wagen überfahren worden. Obwohl sie mit leichten Hautverletzungen davon gekommen war, blieb

sie 13 Monate sprachlos. Dr. Wertner gab ihr, nachdem verschiedene Curen erfolglos versucht worden waren, zuletzt Bromkalium. Eines Tags, nachdem das Mädchen gerade das Mittel genommen, stürzte sie ihrer Mutter in die Arme, die Worte flüsternd: „Mutter, ich werde wieder sprechen!“ Nach einigen Wochen sprach sie wie früher.

Zuweilen bringt auch eine heftige Gemüthsbewegung die lange verlorene Sprache wieder.

Wie Herodot (I, 85) erzählt, war der Sohn des Krösus stumm. Als derselbe nach der Einnahme von Sardes einen Perser mit gezücktem Schwerte auf seinen Vater eindringen sah, rief er entsetzt: „Mensch, tödte den Krösus nicht!“ Er soll danach bis an's Ende seines Lebens im Besitze der Sprache geblieben sein[1]).

Hysterische verlieren häufig für Minuten, Stunden, Wochen und Monate nicht bloss die Stimme, sondern auch die Sprache.

Eine Köchin war oft mehrere Male am Tage plötzlich stundenlang unvermögend, ein Wort hervorzubringen. Man ordinirte ihr allerlei ohne Erfolg. Endlich rieth man ihr, bei jedem Anfall zuerst stille die drei höchsten Namen: „Gott Vater, Sohn und heiliger Geist“ auszusprechen, dann sich umzuwenden, mit den stillen Worten: „Das ist für dich!“ auszuspucken und dabei an den Gottseibeiuns zu denken. Dieses Mittel half jederzeit prompt.

Eine Dame von 30 und einigen Jahren litt an Hysterie mit Lähmung der Beine und des linken Armes. Sie verlor ab und zu die Sprache Stunden und Tage lang. Ein Druck auf eine beliebige Stelle der seitlichen Halsgegenden beseitigte diese „Aphasie“ stets sogleich. Aus meiner Nähe gebracht verlor sie die Sprache ganz. Sie machte sich ein ganzes Jahr lang nur durch die Schrift verständlich. Zuletzt wurde auch der rechte Arm lahm, doch blieb ihr soviel Kraft, um mit einem Stäbchen durch successives Deuten auf die Buchstaben eines grossen Alphabets ihre Wünsche auszudrücken und Fragen zu beantworten. Der Druck auf den Hals nutzte nichts mehr. Die Kranke hatte eine grosse Zuneigung zu mir. Ich liess sie in mein Hospital verbringen, ihr ein angenehmes Zimmer anweisen und verordnete ein indifferentes Mittel, von dem ich sicheren Erfolg in Aussicht stellte. In 8 Tagen hatte ich sie so weit, dass sie wieder sprach wie früher, auch gebrauchte sie die rechte Hand wieder zum Zeichnen, Schreiben und zu weiblichen Handarbeiten. — Ein halb Jahr nachher musste sie in ihre Heimath zurückkehren. Der Transport setzte ihr sehr zu, eine Blasenlähmung stellte sich ein, der rechte Arm wurde dauernd gelähmt und sie ging unter allen Symptomen einer diffusen Myelitis in wenigen Monaten zu Grunde.

---

1) Wiedemeister (Allg. Zeitschr. f. Psych. 1874. Bd. 28. S. 485) erwähnt einer Dame, die beim Aufbrechen vom Hochzeits-Schmause, um mit ihrem Manne abzureisen, sprachlos wurde und es blieb, bis sie, eine brennende Kirche erblickend, ausrief: „Feuer!“; von da an behielt sie die Sprache.

Die Wortbilder sind in solchen Fällen intact und die Bahn zwischen Gedanken und Worten ist es gleichfalls. Aber handelt es sich hier nur um eine Unterbrechung irgendwo zwischen Bild und Musculatur, oder ist die gesammte corticale und infracorticale Erregung, durch die der Begriff in das äussere Wort umgesetzt wird, zu schwach und wirkt das „traitement moral“ durch die Kräftigung dieser Erregungs-Vorgänge mittelst des psychischen Reizes?

Nach epileptischen Anfällen kommt es oft stunden-, tage- und wochenlang zu Sprachlosigkeit.[1]) — Bei Chorea sah Ogle[2]), nach Hemispasmus der rechten Seite Hughlings Jackson[3]) gänzliches Unvermögen zu sprechen. — Kataleptische büssen die Sprache in den Anfällen ein. — Dasselbe kann bei der Ekstase geschehen.

Es kommt nicht viel dabei heraus, alle die Krankheiten aufzuzählen, in Folge deren sog. aphatische Störungen beobachtet wurden. Wir haben schon früher darauf hingewiesen, wie wenig es oft braucht, um die Functionen der Sprache zu behindern und selbst für einige Zeit aufzuheben. Man wird sich deshalb nicht wundern, dass die verschiedensten schweren allgemeinen Krankheiten, namentlich die mit starkem Fieber verbundenen, solche Folgen hatten, zumal es bei ihnen häufig zu gröberen diffusen und umschriebenen Läsionen des Gehirns kommen kann. So findet sich Aphasie notirt beim Diabetes (Trousseau), beim Morbus Brightii (Trousseau, Hughlings Jackson, Baginsky), bei der Syphilis (Trousseau, Béhier), beim Saturnismus (Heymann[4])), Alcoholismus (Trousseau), Typhus abdominalis[5]), Scharlach (Eulenburg, Shepherd u. A.), den Masern (Schepers, Calmeil), Blattern (Breganze), dem Erysipelas (Trousseau) u. s. w. — Es sind sogar Fälle verzeichnet, wo Kothanhäufung im Darm und Spul-

1) Mehrere solche Beobachtungen sind bereits mitgetheilt. Eine andere veröffentlichte Gooday (Med. Times and Gaz. 1864. Dec.).

2) A. Clarus, Ueber Aphasie bei Kindern. Jahrb. f. Kinderheilkunde 1874. Bd. VII. S. 369 und S. 396.

3) Ebenda.

4) Berl. klin. Wochenschr. 1865. Nr. 19—21.

5) Zahlreiche Beispiele bei Clarus. Wunderlicher Weise kommen bis jetzt nach dieser Zusammenstellung auf 10 „aphatische“ Knaben nur 2 „aphatische“ Mädchen. — In 11 Fällen bestand keine Lähmung daneben, in einem aus dem Würzburger Julius-Hospital (Gerhardt) r. Hemiplegie, wahrscheinlich embolischen Ursprungs.

würmer Aphasie hervorgerufen haben sollen, die nach Beseitigung der Ursachen verschwunden sei.

Es versteht sich von selbst, dass alle möglichen krankhaften Processe im Gehirn Aphasie erzeugen können, wenn sie die Bahnen und Centren der Sprache direct und dauernd lädiren oder ihre Function mehr mittelbar und vorübergehend durch Druck, Ischämie, collaterale Hyperämie, vielleicht auch nur durch reflectorische Reizung und Irradiation stören. — So sahen Schlesinger und Ullmann[1]) Aphasie durch einfache Commotio cerebri; sie ist ferner eine häufige Folge von Fissuren und Fracturen des Schädels, Hieb-, Stich- und Schusswunden des Gehirns, von Kopfcongestionen, Meningitis simplex und tuberculosa[2]), Hirnabscess, Hydrocephalus, Geschwülsten und Entozoen des Gehirns, entzündlicher, thrombotischer und embolischer Erweichung desselben.

Sehr interessante Fälle von angeborener Aphasie intelligenter Knaben theilten Broadbent[3]) und Waldenburg[4]) mit, auch Benedict[5]) und Clarus (l. c.) machten ähnliche Beobachtungen. Alle vier betrafen Knaben. — Das Kind von Waldenburg stammte von einer Mutter, die im 3. Monat der Schwangerschaft von Aphasie und rechtsseitiger Hemiplegie befallen worden war. — Die interessanteste dieser Beobachtungen ist die von Broadbent, die wir deshalb hier mittheilen wollen.

Ein 12jähr. Knabe verstand Alles, was man sagte, besorgte Aufträge, konnte aber nichts sprechen als „yes", „no", „father", „mother", welche letzten beiden Wörter er wie „face" und „moce" aussprach, und ein undeutliches „Keeger Kruger", was er auf alle Fragen zur Antwort gab; nur ausnahmsweise brachte er auch einige andere Worte hervor, z. B. „all right", „thank you". Er schrieb seinen Namen, copirte auch Figuren oder einige Wörter von einer gedruckten Karte, war aber nicht im Stande, „yes" oder „no" oder den Namen der Strasse, worin er wohnte, auf Geheiss niederzuschreiben, verstand auch keine schriftlich gestellte noch so einfache Frage, schrieb z. B. statt

1) Wiener med. Presse 1869. Nr. 41.

2) In einem Falle von Meningitis tuberculosa mit Tuberkel-Geschwülsten im Gyrus praecentralis sinister, den angrenzenden Stirnwindungen und der l. Insel bei einem 40jähr. Mann, der auf meiner Klinik in Freiburg 1872 starb, trat ataktische Aphasie anfallsweise ein, bald als vollkommene Sprachlosigkeit, bald konnte er nur noch ja sagen, zwischen den Anfällen war Bradyphasie vorhanden. — Einen Fall von Aphasie bei einem 3jähr. Kinde mit Meningitis tuberculosa beschrieb neulich Gerhardt (Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. IX. S. 324).

3) a. a. O. Fall 4.

4) Berliner klin. Wochenschr. 1873. S. 8.

5) Wiener med. Presse 1865. Nr. 49.

des verlangten „no“: „baleve“ und „ache“, statt „card“: „ke“ u. s. w. Während er somit nicht vermochte, die Schriftzeichen mit den Sprachlauten zu verbinden und geschriebene und gedruckte Schrift nicht verstand, so hatte er doch merkwürdiger Weise einiges Verständniss für Zahlen, z. B. für die Zeit auf der Uhr, konnte sein Alter niederschreiben u. dgl. — Seine Zunge war frei-beweglich, und er vermochte mit einiger Mühe das ganze Alphabet, ba, be, bi, bo, bu u. s. w. nachzusagen.

Die Prognose der dysphatischen Störungen, die man unter Aphasie begreift, in feste Sätze von praktischem Werthe zu bringen, ist trotz der grossen, nicht mehr zu bewältigenden Masse des casuistischen Materials nicht möglich. Jedenfalls hängt die Heilbarkeit derselben theils von der Natur der sie bedingenden Läsion, theils von der lädirten Oertlichkeit ab. — Heilbare krankhafte Zustände, wie z. B. Schwäche durch Inanition nach einer geheilten fieberhaften Krankheit, einfache Congestion zum Gehirn, Hysterie u. s. w. versprechen auch bei gänzlicher Sprachlosigkeit einen guten Ausgang, während unheilbare Affectionen, tuberculöse Meningitis, Neubildungen im Gehirn, fortschreitende degenerative Processe der Rinde u. dergl. auch bei leichten Formen keine Aussicht auf Heilung der Sprachstörung eröffnen. Von den destruirenden Processen geben die diffus fortschreitenden eine schlimmere Prognose, als die auf eine umschriebene Gegend sich einengenden. Bei diesen hängt sie davon ab, ob sie nur durch einen reparablen Eingriff, z. B. Compression oder collaterale Fluxion, die Function der Sprachbahnen und Sprachcentra lahm legen, oder ob sie dieselben direct und unheilbar beschädigen. Im letzten Falle hängt wieder Alles davon ab, in welchem Umfange dies geschieht und ob die Ausdehnung der Läsion eine Ausgleichung durch stellvertretende Bahnen und Gangliennetze zulässt. Leider lässt sich das Wenige, was wir hierüber wissen, noch kaum in praktisch verwerthbare Formeln bringen. — Eines wird man sagen dürfen, dass für die Ausgleichung der Störungen das Alter ein wichtiger Factor ist. Kinder sah man bei erstaunlichen, ausgedehnten Zerstörungen der linken Sprachregion und selbst des ganzen linken Hemisphären-Mantels doch die Sprache erlernen, während bei alten Personen mitunter auffallend kleine Herde zerstörter Hirnsubstanz dauernde Aphasie zur Folge haben. — Zweifellos spielt auch die individuelle Gelehrigkeit eine Rolle.

Sehr wünschenswerth wäre es, der Form der dysphatischen Störung selbst Anhaltspunkte für die Prognose entnehmen zu können, doch lässt sich auch was man hierüber sagen darf in

wenigen Sätzen zusammenfassen. Mitunter heilen anscheinend schwere Aphasien (man denke nur an Lordat), andre Male weichen leichtere Störungen, z. B. eine Amnesie der Hauptwörter, nie mehr. Im Ganzen scheinen aber die einfachen Erinnerungs-Aphasien und die Paraphasien mit dem Charakter der Zerstreutheit die beste Prognose zu geben, während die ataktischen Aphasien, die amnestischen mit Lockerung und gänzlichem Verluste der Wortbilder und die choreatischen Formen der Paraphasie als weit schlimmer anzusehen sind.

Je länger eine Störung bereits andauert, ohne sich zur Heilung anzuschicken, oder wenn sie gar einen unter Lähmungen fortschreitenden Gang einhält und die Intelligenz dabei mehr und mehr mitleidet und verfällt, desto übler steht es und in den Fällen letzter Art sehen wir gewöhnlich das Leben selbst bedroht.

Die Therapie hat vor allen Dingen die Ursachen zu heben, die sich etwa beseitigen lassen, wie z. B. die Schwäche bei Inanition, die Syphilis, den Saturnismus, die Hysterie, die Hirncongestion oder Entzündung u. dergl. mehr. Ist dieser Indication genügt und verlangt die Sprachstörung, nachdem der krankhafte Process im Gehirn, der sie erzeugte, ablief, selbst eine Behandlung, so erweist sich überall da, wo überhaupt noch eine Ausgleichung möglich ist, ein methodischer Unterricht im Sprechen sehr vortheilhaft. Derselbe muss je nach der Natur des Falles vorwiegend die motorische Coordination der Laute zu Wörtern in's Auge fassen oder das Wortgedächtniss. Jene wird gekräftigt durch methodische Uebungen im Sprechen von Lauten, Silben, Wörtern, Sätzen, wobei man sich hüten muss, die Kranken zu ermüden. Man gewöhne die Kranken von Anfang an auf den Mund der Vorsprechenden zu achten. Damit sind, wenn es irgend angeht, Schreib- und Leseübungen zu verbinden. Man übt zunächst nur die gebräuchlichsten Wörter ein, repetirt sie immer und immer wieder und fügt, wenn sie geläufig geworden, neue hinzu. So ist es uns und Andern (Trousseau, Broca, Ramskill[1]) u. s. w.) gelungen, Besserung und selbst Heilung zu erzielen. — Bei amnestischer Aphasie lässt man die fehlenden Wörter täglich aufsagen, indem man durch Vorsagen derselben oder ihrer Anfangssilben und Buchstaben nachhilft, und muss zugleich, wenn möglich, Wörterbücher anlegen und auswendig lernen lassen.

1) Med. Times and Gaz. Dec. 27. 1862.

## ZWEIUNDDREISSIGSTES CAPITEL.

Das Silbenstolpern. Die Sprachstörungen bei der progressiven Paralyse mit Demenz.

Wir knüpfen jetzt an die von den Praktikern unter dem Collectivnamen der Aphasie zusammengefassten dysphatischen Störungen diejenige, der man den Namen des Silbenstolperns gegeben hat. Bei diesem Fehler leidet die Coordination des Wortes als einer sprachgesetzlichen Einheit aus Lauten und Silben Noth, nicht etwa weil die Laut- und Silbenbildung selbst, sondern weil die Vorgänge, durch die das Wort als Ganzes aus Lauten und Silben hervorgeht, Störungen erlitten. Die Wörter als organische Einheiten sind in ihrem Gefüge gelockert und fallen mit ihren Laut- und Silbengliedern aus und durch einander, es mengen sich auch wohl Laute und Silben ein, die gar nicht herein gehören.

Die Entstellung der Wörter durch stolperndes Sprechen ist zu unterscheiden von der durch fehlerhafte Lautbildung oder stammelndes Sprechen. — Bei dem Stammeln leidet dieser oder jener bestimmte Laut, wenn er isolirt ausgesprochen wird, der Stolpernde formt jeden Laut einzeln ganz gut. Er wird ihm nur in diesem oder jenem Worte, namentlich in langen alliterirenden Wörtern und wenn er schnell spricht, zum Stein des Anstosses. Spricht er langsam, mehr syllabirend, so vermag er vielleicht bei leichteren Graden der Störung auch vorher unmögliche Wörter, z. „Constantinopolitanischer Dudelsackspfeifer“ oder „drei und dreissigste Reiterschwadron“ richtig auszusprechen. Bei fehlerhafter Lautbildung gelingt es manchmal noch durch grossen Kraftaufwand Laute mittelst einer Art von Explosion hervorzubringen, was unmöglich wird, wenn der Kranke nur die zur gewöhnlichen Conversation erforderliche Kraft aufwendet[1]). Der Stolperer erreicht dagegen noch am ersten sein

1) Ich sah erst kürzlich durch die Güte des H. Dr. Alefeld in Wiesbaden einen Mann mit Symptomen, die auf Hirnsklerose hinwiesen, der kein einziges Wort für mich verständlich auszusprechen vermochte, nur seine Frau errieth sein Lallen, aber er sagte mir das Alphabet in allen seinen Elementen richtig articulirt auf, indem er jeden einzelnen Laut mit grossem Kraftaufwand ausstiess. Hier scheint nur die intrahemisphärische Leitung schwer gelitten zu haben. Das Schlingen und Kauen ging ganz gut von Statten.

Ziel, wenn er alles heftige Articuliren vermeidet und möglichst ruhig und langsam spricht. Auch der Kranke mit defecter Lautbildung stellt ungehörige Laute und Silben für andere ein, wie der Wortstolperer, aber in einer davon abweichenden Weise. Während jener nur bestimmte Laute für bestimmte andere einsetzt, bei Gaumenlähmung z. B. ein m, w oder j statt eines b oder p[1]) wirft der Stolperer die Laute und Silben seines Wortes oder selbst der auf einander folgenden Wörter beliebig durcheinander, sagt „Keping“ statt „Peking“, „goten Murgen“ statt „guten Morgen“ und „Artralerie“ oder „Rartrillerie“ statt „Artillerie“.

Es gibt jedoch einen Punkt, worin die Stammler und Stolperer zusammentreffen. Die Verwandtschaft der Laute unter sich und die kleinere oder grössere Schwierigkeit, die es hat, aus einer bestimmten Lautstellung in eine andere überzugehen, wird sich in gleicher Weise bei den Störungen der Sprache durch Stolpern wie durch Stammeln geltend machen. Es wird sich ganz eins bleiben, ob die Bewegung von einem Laute zum andern in dem motorischen Coordinationscentrum der Worte oder tiefer unten in den eigentlichen Articulationscentren gehemmt ist. In beiden Fällen wird der Impuls, wenn er an einem Laute vorbeigeht, am leichtesten auf den verwandten übergehen und immer die Wege einschlagen, die am wenigsten Schwierigkeiten bereiten.

Man sieht deshalb beim Stolpern wie beim Stammeln sehr häufig die am nächsten verwandten Laute für einander eintreten: ü und i, i und e, oe und e, u und o, harte und weiche Consonanten u. s. w. Oder der vorhergehende oder nachfolgende Consonant färbt den Vocal in der Mitte des Wortes unrichtig, weil der Uebergang zu dem sprachgemässen Vocal zu schwierig geworden. So weist z. B. W. Zenker[2]) in einer sehr verdienstvollen Arbeit darauf hin, dass, wenn ein Paralytiker „Züfall“ statt „Zufall sagt, der Kranke ü für u aus zwei Gründen sagen kann, einmal weil der Sprung von z auf u grösser ist, als von z auf ü, dann, weil der Uebergang von ü auf f leichter ist, als von u nach f. Auch das Einschieben von Vocalen erklärt sich nach seiner Bemerkung oft als Mittel den Uebergang

1) Ein Kranker mit Bulbärparalyse auf meiner Klinik sprach in einer gewissen Periode seines Leidens das p wie w, das g wie j oder ch, das c wie d, das i wie e. Er sprach noch gut aus das b, d, m, n, a, o, u, das e lautete wie oe, gar nicht gelangen ihm das r, l, s, sch, f und k. Die Aspirate h kam nur, wenn man ihm die Nase zudrückte.

2) Der willkürlichen Bewegungen Modus und Mechanik in der fortschreitenden Paralyse. Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie 1871. Bd. 27. S 673.

Vor 4 Jahren lag auf unserer Klinik ein Trinker mit Typhus, bei dem sich während dieser Krankheit, die mit mässigem Fieber verlief, das Sprachstolpern in ausgezeichneter Gestalt entwickelte und durch ihre ganze Dauer anhielt. Man fürchtete eine Combination von Typhus mit beginnender progressiver Paralyse; ein Irrenarzt, der den Kranken sah, pflichtete uns bei. Es erfolgte jedoch gänzliche Genesung.

Ein Silbenstolpern kann schon in der ersten Periode der allgemeinen progressiven Paralyse auftreten, zu einer Zeit, wo die Motilität im Uebrigen noch nicht im Geringsten gelitten hat und die Bewegungen zur Erzeugung der Laute und für jeden andern Willenszweck noch erhalten sind (Parchappe[1])). Auch lange Zeit nachher, nachdem die Behinderung der Sprache eine dauernde und sehr bedeutende geworden, führen solche Kranke oft noch die Bewegungen der Zunge, Wangen und Lippen, das Kauen, Einspeicheln und Schlingen der Speisen auf das Beste aus (Derselbe). Dies weist bestimmt auf die Rinde hin. Dazu kommen unterstützend noch die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchungen Westphal's[2]), der in einer Reihe von Fällen weder in der peripherischen noch in der bulbären Bahn des Hypoglossus Veränderungen auffinden konnte. Dieses negative Resultat verliert nichts an seinem Werthe durch das entgegengesetzte positive von Lubimoff[3]), dem es einige Male gelang, Vermehrung der Bindegewebs-Zellen und Entartung mit körnigem Zerfall und wachsartiger Umwandlung der Ganglienzellen der Facialis- und Hypoglossus-Kerne nachzuweisen.

Bei dem progressiven und zur Ausbreitung über alle Provinzen des Gehirns und Rückenmarkes neigenden Charakter der Krankheit kann es uns nicht verwundern, dass sie auch andere Sprachgebiete oft verwüstet und ausser dem Stolpern noch die mannigfachsten anderen Formen von Sprachstörungen erzeugt, insbesondere wirkliches Stammeln und Stottern, verlangsamtes und überstürztes, zitterndes und meckerndes[4]) Sprechen, sowie zahlreiche phonetische Störungen, denen W. Zenker eine eingehende Betrachtung widmete. — Die Stärke des Anblasens und die Spannung der Stimmbänder wird oft dauernd

1) Bull. de l'acad. de méd. T. XXX. p. 702.

2) Arch. f. Psych. Bd. 1. S. 90.

3) Virchow's Archiv 1873. Bd. 57. S. 371.

4) Duchek (Prager Vierteljahrschrift 1851. Bd. 29. S. 32) nennt dieses meckernde Sprechen „aegophonisches". – Vgl. noch über die Sprachstörungen der Paralytiker Brosius, Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie 1857. Bd. 14. S. 37.

und beträchtlich herabgesetzt, die Sprache leise, monoton und die Stimmlage tiefer, zuweilen werden die Kranken heiser, oder es fehlt am richtigen Maass im Luftverbrauch und der Spannung der Stimmbänder. Es wird z. B. zum Intoniren der ersten paar Laute so viel Wind verbraucht, dass die Kranken zur Fortsetzung des Sprechens die Bauchmusculatur spielen lassen müssen, was man durch Palpation des Epigastriums deutlich erkennt. „Trotzdem sinkt jetzt die Stimme zum Flüstern herab und endlich sind die Kranken völlig mit der Luft, aber auch mit ihrem Satz am Ende."

Bei der Ausdehnung der krankhaften Vorgänge, die der progressiven Paralyse zu Grunde liegen, über die verschiedensten Rindengebiete und ihrer fort und fort zunehmenden Intensität ist es begreiflich, dass neben dem Silbenstolpern, was oft lange die einzige dysphatische Störung ist, allmählich auch andere Störungen dysphatischer Natur sich einstellen. Insbesondere beobachtet man nicht selten vorübergehende Anfälle von echter Aphasie bald mit aufgehobenem, bald nur mehr oder weniger getrübtem Bewusstsein. Sie erklären sich aus vorübergehenden Störungen in der Blutströmung, vielleicht aus dem Aufquellen abnormer spindelförmiger Neuroglia-Zellen der Rinde in Folge von Hyperämien (Lubimoff). Dauernde Aphasie scheint nur durch Complication mit gröberen herdweisen Läsionen der Rinde zu Stande zu kommen. — Vorübergehende Anfälle gänzlicher Sprachlosigkeit unter dem Bilde von Congestion zum Kopf mit theilweise erhaltenem Verständiss der Dinge, die sich um den Kranken ereigneten, sah ich bei einem jungen Russen mit progressiver allgemeiner Paralyse, der zuvor an schwerer Syphilis gelitten. Zwischen den nur selten vorkommenden Anfällen sprach er mit leicht zitternder aber frei beweglicher Zunge alle Laute und Wörter richtig aus, nur das Wort „blanchissage" war er unvermögend zu coordiniren, er brachte trotz aller Anstrengung stets „blanssichage" zu Stande.

Endlich leiden solche Kranke an mannigfachen syntaktischen und dyslogischen Störungen. Sie gefallen sich in hyperbolischen Ausdrücken, gebrauchen wunderliche, selbstgeschaffene Wörter und Wendungen, fallen in Satzbau und Grammatik auf die Stufe der Kindheit zurück, unterbrechen die Satzfolge, weil ihnen der Gedankenfaden reisst, wiederholen die Worte aus psychischer Schwäche oder convulsivischer Hast. Im ersten Falle wird „Ich bin —, ich bin —, ich bin —" so lange wiederholt, bis dem Kranken endlich einfällt, was er denn eigentlich ist, im andern hört man ein rasches „Ich bin — bin — bin — bin —" (Zenker).

Herdweise Zerstörungen der Broca'schen Region in den Stirnlappen scheinen nicht die stolpernde Sprache, sondern nur Aphasien im Sinne der Praktiker hervorzurufen.

## DREIUNDDREISSIGSTES CAPITEL.

Dyslogische Sprachstörungen oder Dysphrasien. Aphrasia voluntaria, paranoica, superstitiosa und verschiedene andere Formen der Dysphrasie. Gaxen, Brudeln oder Poltern, stockende und verwirrte Rede. Hemmungs-Dysphrasien. Verbale und thematische Paraphrasie. Einfluss der Wörter, Wortphantasmen und Wahnideen auf die Rede. Sprachstörungen der Idioten, insbesondere der Mikrocephalen. Einfluss des angeborenen Balkenmangels auf die Intelligenz.

Unter dyslogischen Sprachstörungen oder Dysphrasien verstehen wir diejenigen, die aus Störungen der Intelligenz hervorgehen. Eine Reihe von Wunderlichkeiten und wirklichen Fehlern in der Rede, denen wir bei gemüthlich oder geistig befangenen, bizarren oder unter der Herrschaft besonderer Ideen stehenden oder schlecht erzogenen Personen begegnen, bildet zu den eigentlich krankhaften Dysphrasien einen allmählichen Uebergang.

Zu diesen noch in die physiologische Breite fallenden Dyslogien gehört die Stummheit, Mutitas sive Aphrasia voluntaria, zu der sich geistig gesunde Leute verdammen, um religiöse Gelübde zu erfüllen oder aus anderen Motiven, die sie verschweigen. Sie können, aber sie wollen nicht reden.

Den meisten Reisenden, die in den letzten 15 Jahren die Schweiz durchwanderten, dürfte ein alter Hausirer aufgefallen sein, der aus unbekannten Motiven sich absolute Stummheit auferlegt hatte. Er führte seinen Handel nur mittelst der Pantomimik durch.

Irre sind oft lange Zeit, sogar Monate und Jahre, beharrlich stumm, man könnte sie für ganz aphatisch halten, bis sie unerwartet zu sprechen beginnen, Aphrasia paranoica. Es soll vorgekommen sein, dass sie nach jahrelangem Schweigen erst in den letzten Tagen des Lebens wieder zu sprechen anhuben. — Die Ursachen dieser Stummheit sind verschieden. — Bei derjenigen schweren Form der Melancholie, die sich als sogenannte Melancholia attonita darstellt, ist die Sprache oft Wochen und Monate lang in derselben Starre oder Regungslosigkeit begraben, die alle anderen Bewegungen auf ein Minimum herabsetzt. Die Regungslosigkeit besteht auf leiblichem wie auf geistigem

Gebiete und alle Anreden werden höchstens mit einem stummen Lächeln beantwortet, dessen Bedeutung sich nicht enträthseln lässt. — Beim Wahnsinn sind es religiöse und andere Wahnideen, häufig auch Hallucinationen, insbesondere Wortphantasmen in Gestalt warnender, drohender und befehlender Stimmen, die dem Kranken die Stummheit auferlegen. Der liebe Gott hat es ihm durch die heilige Schrift oder der Kaiser von Russland durch einen Ukas befohlen, oder er hat das Gebot innerer oder äusserer furchtbarer Stimmen vernommen: einen Tag, einen Monat oder für immer zu verstummen, — bis später irgend ein ungewöhnliches Ereigniss, eine schwere, körperliche Krankheit oder vielleicht abermals eine befehlende Stimme die gebundene Zunge wieder löst. —

An dieses gänzliche Verstummen schliesst sich das absichtliche Vermeiden einzelner Wörter, deren Gebrauch aus religiösen oder Schicklichkeitsgründen unerlaubt erscheint. Manche wilde Völker verbannen die Namen, die Verstorbene trugen, und alle Wörter, die an sie erinnern, gleich nach deren Tode gänzlich aufs Aengstlichste aus der Sprache und ersetzen sie durch andere neuerfundene. Es lautete scherzhaft, wäre aber richtig, wenn man diesen Brauch als Aphrasia und Paraphrasia superstitiosa endemica im System unterbrächte[1]. —

Es gibt Personen, welche die üble Gewohnheit haben, ungehörige Wörter in die Rede einzuschieben, zu Anfang, zu Ende oder in der Mitte des Satzes. Diese Dysphrasie, die Merkel[2]) nicht ganz passend als Embololalia bezeichnete und die man besser Embolophrasia nennen würde, ist wohl nichts als schrullenhafte Gewohnheit, der zuweilen ein Wohlgefallen schwacher Köpfe oder gezierter Leute an volltönenden Wörtern zu Grunde liegt.

So erzählt J. Frank in seinen Praeceptis (T. 2 V. 2. Sect. 1. Cap. 2.), dass einer seiner Schüler in seine Sätze immer die Wörter „hedera“ oder „federa“ eingemischt habe. Er berichtete z. B. „Patient hat gut geschlafen, hedera; zwei Stuhlausleerungen gehabt, federa“.

Ein Gymnasial-Professor flickte in seine Sätze, besonders wenn er pathetisch zu wirken beabsichtigte, die Wörter „wiederum“ oder „dawiederum“ und schloss sie, wollte er Vollendetes im Pathos erreichen, mit „dawiederumda“. Ueberrascht vernahmen wir Schüler eines Tags aus seinem Munde die Nachricht von dem Hinscheiden eines unserer Kameraden: „Der kleine Engländer, der erst einige Tage

1) Eine Menge von hieher gehörigen Beispielen hat Tylor (Forschungen über die Urgeschichte der Menschheit. S. 178—189) gesammelt.

2) Schmidt's Encyklopädie der ges. Medicin. Bd. 6. Art. Stammeln.

unserer Klasse angehörte, ist schon in verflossener Nacht wiederum gestorben, dawiederumda!"

Ein anderer sehr pedantischer und gezierter Lehrer schmückte seine Sätze mit den eingeschobenen, vollklingenden Partikeln „oe" oder „oe-doe" oder „oe-doe-woe-doe". Er schloss das Morgengebet jedesmal vor dem Amen, das er stets „Amem" aussprach, mit einem inbrünstigen „oe-doe-woe-doe". — „Oe-doe-woe-doe — Amem!"

Dieses seltsame Einflicken von stereotypen Wörtern in die Rede beobachtet man auch in Folge vorausgegangener cerebraler Erkrankung.

Ein alter General unterbrach in seinen späteren Jahren, namentlich wenn er in Aufregung kam, seine Rede fortwährend durch das Flickwort „mama". Diese Störung hatte sich nach einem Sonnenstiche eingestellt. Er sagte z. B. „Dieser elende — mama — Kerl da hat geglaubt — mama — die Anderen würden ihm — mama — die Kastanien aus dem Feuer holen — mama". Auch wenn er italienisch sich unterhielt, durchspickte er seine Sätze mit diesem wunderlichen „mama". Seine Intelligenz war nicht gestört.

Vielleicht gehört hierher auch eine von Dieulafoy[1]) mitgetheilte Beobachtung. Es handelte sich um ein mit Aphasie verbundenes wunderliches Vorsetzen des Wortes „tout" vor alle von dem Kranken gebrauchte Wörter und Sätze. Es ist schwer zu sagen, ob man diesen Fehler unter die Dysphasien oder Dysphrasien einreihen soll. Er erinnert etwas an das „Und", womit die Kinder aus Mangel an Gewandtheit in der Verbindung von Sätzen die Sätze anfangen und an die stereotypen Initialen „Also", „Wie gesagt" u. s. w. mancher Erwachsenen. Dies sind jedoch Satzfehler aus Mangel an Uebung oder schlechter Gewohnheit, während es sich bei dem Kranken um ein Unvermögen handelte, überhaupt Wörter und Sätze ohne das vorgesetzte „tout" zu äussern. Der Kranke konnte „tout-de-même" sagen und „toujours", aber nicht même und nicht „jour". Auch nicht „vin", aber „tout le vin", „tous les vins sont bons", „tous les rideaux sont blanchis par la soeur de service", etc.

Manche Leute gefallen sich darin, Hauptwörter und sogar Adverbia in Diminutivform zu gebrauchen, z. B. „Das ist gutchen", „kleinchen" u. dgl., oder die Endsilben absonderlich zu formen, wir erinnern an Fritz Reuter's „Durchläuchting" und ähnliche dialektische Entstellungen, um komische Effecte zu erzielen. Hieher gehört auch die sogenannte Erbsensprache der Kinder, wenn sie den einsilbigen Wörtern die Silbe „erbs" oder „erbse" und „erbsen" anhängen und in den mehrsilbigen die Schlusssilben damit vertauschen, z. B. statt: „wir essen Erbsen" sagen: „wirerbsen esserbsen Erbserbsen". Wer dies am schnellsten fertig bringt, triumphirt in der

1) Gaz. des hôpit. 1865. No. 68.

Kinderschaar. — Bei Geisteskranken stösst man auf ähnliche Wunderlichkeiten.

Eine zugleich irre und aphatische Kranke Westphal's[1]) gebrauchte fast stets die Diminutivform der Hauptwörter: „Würmchen", „Engelchen", „Federchen" u. s. w.

Ein Kranker Trousseau's mit transitorischer Aphasie hängte den Wörtern, wenn sie einsilbig waren, die Silbe „tif" an, bei den mehrsilbigen sprach er nur die erste Silbe aus und ersetzte die folgenden gleichfalls durch „tif". Er sagte „bontif" statt „bon" und „bonjour", „ventif" statt „vendredi", „montif" statt „monsieur" u. s. w.

Personen, die beim Sprechen befangen und verlegen sind, entweder aus Schüchternheit oder weil sie nicht recht wissen, wie sie sich ausdrücken oder was sie vorbringen sollen, fallen leicht in den Sprachfehler, den wir Gaxen oder Staxen, die Franzosen ânonnement nennen. Anlehnend an das französische Wort könnte man den Fehler Angophrasia taufen. Die Gaxer halten alle paar Augenblicke in der Rede inne und unterbrechen den Satz durch gedehnte oder wiederholte Vocale, Diphthonge oder Nasenlaute: ā oder a-a, ē oder e-e, ae oder ae-ae, oe, eng, ang u. s. w. Sie schleppen auch gern durch solche hinten angehängte, gedehnte Laute das Wort zum nächstfolgenden herüber. — Nachdem die Schüchternheit beim Reden längst abgelegt ist und der Redner vielleicht eine grosse Sicherheit in der Diction errang, kann dieser Fehler als üble Gewohnheit zeitlebens zurückbleiben. Der Vortrag ist dann vielleicht nach Inhalt und Form in allen übrigen Stücken vortrefflich, nur ein von Zeit zu Zeit wiederkehrendes oe oder oeoe, ang oder aeng u. dgl. stört den Zuhörer und wirkt zerstreuend. Bei Frauen wird das Gaxen sehr selten beobachtet.

Dieser Fehler stellt sich auch mitunter bei geistigen Schwächezuständen und insbesondere bei der allgemeinen progressiven Lähmung ein (Voisin[1])). —

Ein ähnlicher, abscheulicher Fehler ist das Räuspern, mit dem namentlich passionirte Anekdotenerzähler ihre Geschichten beginnen und zeitweise unterbrechen, theils um die allgemeine Aufmerksamkeit auf das, was da kommen wird, zu lenken, theils um sich zu sammeln. — Der eigentliche Ursprung dieses Fehlers ist in der Absicht zu suchen, die Phonation bei Katarrhen frei zu machen, aber schliesslich wird mit und ohne Schleim in der Kehle geräuspert. Es wäre

1) A. Mau, Ueber Aphasie. Diss. Berlin 1872. — Wiedemeister a. a. O.

2) Troubles de la parole dans la paralysie générale. Arch. de méd. Janv. 1876. p. 26.

oft besser, wenn der geehrte Redner sein Sputum herausbrächte und seine Erinnerungen aus „Meidinger“ für sich behielte. —

An das Gaxen schliesst sich das ungehörige Wiederholen von Wörtern, Satztheilen und ganzen Sätzen. Wenn es in der didaktischen Absicht geschieht, um gewisse Wörter oder Gedanken hervorzuheben und dem Hörer einzuprägen, ist dies natürlich kein Fehler. Aber es ist mitunter schlechte Gewohnheit oder Folge von Unsicherheit im Denken oder Reden und begleitet sehr häufig dysphatische Zustände. Als Symptom hypochondrischer Verstimmung hat es Morel[1]) beobachtet.

Eine Dame wiederholte in der Furcht, die Sprache zu verlieren, oft längere Zeit fort dasselbe Wort, dieselbe Phrase, wie sie zu anderen Zeiten ihren Arm in dieser oder jener Richtung bewegte, aus Furcht, sie könne seines Gebrauchs beraubt werden.

In diesem Fall liess sich das Motiv auffinden, das die Irre veranlasste, dasselbe Wort fort und fort zu wiederholen. Dies gelingt aber bei Geistesgestörten nicht immer. Manchmal erinnert die Erscheinung an die Kinder, die irgend ein Wort oder eine Phrase, einen Reim oder kleinen Vers so lange fort wie Automaten aufsagen oder singen, bis es die Umgebung nicht mehr aushält. Oft ist es der Klang, oft der Sinn der Worte, oft beides, was den Kindern imponirt und sie wiederholen dieselben, weil sie ihnen fremd sind oder sehr tönend vorkommen. — Man beobachtet bei Irren ganz dasselbe. Ein Verrückter ergötzte sich höchlichst an dem sinnlosen Worte „Kitzfleck“, was er lachend oft wiederholte (Brosius). — Wahnsinnige versuchen wohl auch Anderen mit selbstgeschaffenen oder volltönenden oder fremden Sprachen entlehnten Wörtern zu imponiren. „Wie sagt Horaz?“ redete ein Wahnsinniger gerne den Arzt an, und liess dann sinnlose Sentenzen folgen (Brosius).

Manche Gesunde haben die üble Gewohnheit, in der Unterhaltung die Schlussworte der gehörten Sätze zu wiederholen. Ursprünglich wollten sie damit nur anzeigen, dass sie wohl aufpassen und richtig verstehen. Dies ist eine besondere Art des Echo, das mit der reflectorischen Echosprache geistig geschwächter Menschen, wovon früher die Rede war, nicht zu verwechseln ist. Man beobachtet dasselbe auch als schrullenhafte Erscheinung bei Wahnsinnigen[2]). —

---

1) Traité des maladies mentales. Paris 1860. p. 300. „Voix, parole, perte de la parole.“

2) Frage: „wie geht es?“ Antwort: „wie geht es?“ Frage: „was wollen Sie heute beginnen?“ Antwort: „was wollen Sie heute beginnen? was wollen Sie heute beginnen? was wollen Sie beginnen?“ u. s. f. (Brosius.)

Bei trägem Gedankengange Gesunder, z. B. bei grosser Schläfrigkeit, schleicht die Rede oft in ermüdender Langsamkeit fort, Bradyphrasia. Sie bricht wohl auch in der Mitte ab, oder der Gedankenfaden verwirrt sich und es kommen Worte zum Vorschein, die uns verrathen, dass der Schläfrige auf weit abliegende Vorstellungen gerieth, eine Erscheinung, die nicht mit der Paraphasie verwechselt, sondern als Paralogie und Paraphrasie angesehen werden darf. — In ähnlicher Weise sehen wir auch in Zuständen krankhafter Betäubung und geistiger Schwäche Bradyphrasie und Paraphrasie zu Stande kommen.

Umgekehrt sehen wir bei unruhigen, hastigen, im Denken sich überstürzenden Menschen die Sprache gleichfalls einen hastigen und sich überstürzenden Gang annehmen. In Folge von Nachlässigkeit und schlechter Erziehung entsteht dann der Sprachfehler, den man Poltern oder Brudeln, im Französischen Bredouillement, im Englischen Cluttering nennt, den die Schriftsteller über Stottern und Stammeln als Battarismus und Tumultus sermonis bezeichnen und mit Recht von diesen durchaus verschiedenen Fehlern unterscheiden. Uebelhörigkeit unterstützt sein Zustandekommen. Polternde Personen überhasten die Rede, nehmen sich nicht die Zeit, Laute und Silben im Worte deutlich zu scheiden, verschlucken Silben und ganze Wörter, namentlich zu Ende der Sätze; selbst ganze Sätze ersticken in dem unverständlichen Gebrudel. Schwere Trunkenheit kann Brudeln höchsten Grades erzeugen. Mitunter ist es die Folge von irritirenden, krankhaften Prozessen im Gehirn.

Dieser Fehler wird leicht mit dem Stottern verwechselt. Bei sehr ängstlichen Polterern kann die Athmung so beklommen werden, dass einige Aehnlichkeit mit dem Stottern entsteht, indem sie dann ähnlich wie Stotterer inmitten der Rede nach Luft schnappen und sogar, wie Klenke behauptet, Glottiskrampf bekommen können. — Es ist, wie derselbe Gewährsmann erzählt, in der Zeit der Stotteroperationen vorgekommen, dass ein Operateur einem solchen armen Polterer, den er für einen Stotterer hielt, zweimal, natürlich vergeblich, die Zunge einschnitt. Klenke stellte ihn mittelst der didaktischen Methode her. Elf andere Polterer versicherten ihm, dass ihre Aerzte ihnen die Stotteroperation als einzige Cur vorgeschlagen hätten.

Im Ganzen aber charakterisirt sich das Poltern dem Stottern gegenüber leicht durch den Umstand, dass es sich um so mehr verliert, je angestrengter der Polterer auf sein Sprechen achtet, während der Stotterer um so besser fährt, je unbefangener

er sich gehen lässt. Der Stotterer spricht am besten im Kreise seiner Angehörigen und Freunde, der Polterer am schlechtesten, jener stottert am meisten, wenn er als öffentlicher Redner auftreten soll, dieser poltert gerade dann am wenigsten. Colombat führt einen jungen Geistlichen an, der im Umgang mit Verwandten und Freunden stark polterte, auf der Kanzel aber seine Predigt gut vortrug.

In den Fällen, wo das Poltern nur von Nachlässigkeit und schlechter Erziehung herrührt, kann man die Heilung dadurch erzielen, dass man die damit Behafteten über den Grund ihres Fehlers aufklärt, sie zum ruhigen Denken und Sprechen ermahnt und durch Recitiren, Declamiren und methodisch geleitetes Conversiren gemessen denken, die Worte gut setzen und articuliren lehrt. —

Eine besondere Form der Bradylogie ist die stockende Sprache mit kleineren und grösseren Pausen in der Rede, aber nicht wie beim Gaxen ausgefüllt durch Vocale, Diphthonge oder Nasenlaute (Bradyphrasia interrupta). Der Vortrag kommt entweder trotz der Pausen glücklich zu Ende und der Redner führt seinen Gedanken in richtig construirten Sätzen aus, oder dies ist nicht der Fall und er bleibt stecken oder geräth auf Abwege und verwirrt sich. — Die beredteste Schilderung kann plötzlich stocken, wenn sie an einen Wendepunkt kommt, der im Herzen des Sprechenden schmerzliche Erinnerungen weckt, vergeblich versucht er fortzufahren, die Worte ersticken zuletzt in Seufzern, Schluchzern und Thränen. So ist auch häufig die Rede des Melancholikers stockend und mitten im Satze seufzt und schluchzt er oder er wird still und man sieht es an seinen Mienen, dass er nicht mehr bei der Sache ist, sondern von seinen schmerzlichen Gefühlen übermannt diesen sich ganz hingibt. — Manchmal ist die stockende Sprache der Ausdruck geistiger Schwäche, die den Menschen unfähig macht, einen Gedankenkreis abzuschliessen. Sie kann so gross werden, dass kein Satz zu Ende geführt wird[1]). — Auch Gehörs-Hallucinationen, die den Kranken fort und fort quälen, lassen ihn nicht ruhig seine Rede ausführen, die „Stimmen“ verhöhnen seine Worte, er bricht ab, beginnt auf's Neue, bis er es nicht mehr aushält, die Geduld verliert und unbekümmert um das, was er sagen wollte, mit Schimpfworten heftig den Stimmen entgegnet. — Diese Wortphantasmen sind zuweilen sinnlose Silben und corrumpirte Wörter. — Ein Kranker ärgerte sich darüber, dass ihm die Knaben von der Strasse beständig „dex, dex“ zuriefen. — Ein

1) Vgl. z. B. eine Beobachtung von Solbrig, Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. Bd. 25. S. 321.

Geistlicher hörte die Leute öfters „bi bi“ rufen, und zog daraus den Schluss: er werde Bischof werden. — Eine Wahnsinnige hörte eine Stimme nachts aus der Wand: „Auch er errte, er bemeidet dem das Wort.“ Sie gerieth in grosse Unruhe, was diese Worte bedeuten sollten (Snell).

Die stockende Sprache kann zur verwirrten werden, doch fliesst mitunter auch die verwirrte Rede in raschem Strome dahin. Wir haben früher die verwirrte Rede dysphatischer Natur kennen gelernt, die ihren Gipfelpunkt in der choreatischen Paraphasie erreicht, weit häufiger noch ist die durch Dyslogie, die bis zur choreatischen Paraphrasie sich steigern kann, wenn die Gedanken durch Zerstreutheit oder geistige Schwäche sich verwirren. — Von grosser Bedeutung wird für diesen Fehler die zerstreuende Macht, die das Wort als solches in der Rede auf das Denken ausübt. Es kann Jemandem begegnen, oder einer in Unterhaltung begriffenen Gesellschaft, dass irgend ein im Satz und der Conversation auftauchender Name, an den sich ein grosses und allgemeines Interesse knüpft, Ursache wird, dass der Satz mit diesem Namen unvollendet abbricht und die Unterhaltung sofort auf ein anderes Thema überspringt. In krankhaften Zuständen, wo die Association der Gedanken ungezügelt oder stark gelockert ist, wie bei der Manie und Verrücktheit sehen wir diese zerstreuende Macht des Wortes sich mit einer riesigen Stärke geltend machen und eine Verwirrung der Gedanken herbeiführen, die zuweilen keine ordentliche Satzbildung mehr zulässt. Ein tolles, nur durch Assonanz, Alliteration, Reim u. s. w. verknüpftes Durcheinander von Wörtern wirbelt bei der Manie hervor und Verrückte kommen in ihrem Wortschwall vom Hundertsten ins Tausendste, Gedanken tauchen, geweckt durch ein Wort, einen Reim u. dgl. plötzlich auf und ebenso plötzlich wieder durch ein anderes verdrängt unter.

Ausser durch Zerstreutheit und Verwirrtheit des Denkens kann das Abbrechen der Sätze auch noch dadurch hervorgerufen werden, dass bei sehr lebhaften Geistern die Gedanken den Worten vorauseilen. — So stürmte der Geschichtsforscher Schlosser in Heidelberg mit oft nicht beendigten Sätzen immer darauf zu in seinen Vorträgen; er überliess es seinen Zuhörern, sie in Gedanken zu ergänzen. —

Dies führt uns auf eine auffallende Erscheinung, die sich so deuten lässt, dass dem Ich die Macht gebricht, zügelnd in den Lauf gewisser im Gange befindlicher Vorstellungsreihen einzugreifen. Man fordert einen Kranken auf, bis 6 zu zählen und er zählt bis 10, bis 100 und länger, bis man ihn unter-

bricht oder die Stimme und vielleicht das Gedächtniss versagen. Ein Kranker soll 2718 schreiben, er bekommt die Siebensucht und schreibt 277717. — Ein Musiker, der den rechten Ton getroffen, schloss demselben immer noch eine der Tonleiter entsprechende Reihe von Tönen an.

Eine andere in geschwächtem Hemmungsvermögen des Geistes beruhende Erscheinung ist die namentlich bei Zuständen von Ermüdung und psychischer Schwäche vorkommende, dass irgend ein Gedanke selbst oder ein zufällig ihn begleitendes Ereigniss eine contrastirende Vorstellung erweckt, die sich nicht unterdrücken lässt und mit aller Macht zur Aeusserung drängt. — Hieher gehört es vielleicht, wenn nervöse Weiber bei furchtbaren Ereignissen, die sie gänzlich erschüttern, krampfhaft zu lachen anfangen. — Mitten in einem ermüdend langen ernsten Sermon kann die ganze Zuhörerschaft durch irgend einen unbedeutenden Zwischenfall, einen schnarchenden Laut vielleicht, in die heiterste Stimmung versetzt werden, die manche nicht zu unterdrücken vermögen. — Hieher möchten wir es auch beziehen, wenn eine „aphatische“ kranke Dame dem überraschten, zur Consultation gebetenen Arzt mit der artigsten Miene von der Welt einen Stuhl mit den Worten anbietet: „cochon, animal!“ und der Schwiegersohn, der weiss, was dies zu bedeuten hat, den Gruss dahin commentirt: „Mein Herr, meine Schwiegermutter ersucht Sie freundlichst Platz zu nehmen!“ (Trousseau). Wie anders soll man es sich erklären, dass die Dame gerade das Gegentheil von dem vorbrachte, was sie fühlte und dachte? — Auch derartige Aeusserungen bezeichnete man als Paraphasie, richtiger wird man sie als Paralogie auffassen und Paraphrasie nennen.

Endlich haben wir noch des mächtigen Einflusses zu gedenken, den herrschende politische, sociale, religiöse, wissenschaftliche Ideen auf die Rede gesunder und fixe Wahnvorstellungen auf die ganze Sprache kranker Menschen ausüben. — Geistig gesunde, aber in gewissen Ideenkreisen verfangene und auf ihre Lieblingsthemata oder Marotten gerne zurückkommende Personen schweifen in der Unterhaltung oder dem Vortrage leicht von der Sache ab und sind auf einmal mitten in Dingen, die gar nicht hergehören. Dies ist eine thematische Paralogie (Paraphrasia thematica). Die Zuhörer, die den Mann nicht genug kennen und deshalb die Abschweifung nicht begreifen, fragen sich verblüfft: steht es denn richtig mit dem Verstande des Redners? — Wahnsinnige drücken den Stempel ihrer Wahnideen auf Stimme, Betonung, Haltung und Geberden, den sprachlichen Aus-

druck in Wörtern, grammatischer und syntaktischer Satzbildung. Sie modeln ihre ganze äussere Erscheinung sammt der Sprache für ihre fremdartige Vorstellung fremdartig um, schaffen neue Wörter und unterlegen anderen einen fremden Sinn. Dies ist die Paralogie des Wahnsinns, Paraphrasia vesana. — „Maurerei treiben“ nennen sie z. B. das ihren vermeinten Feinden zugeschriebene Vermögen, sie mit ihren Stimmen, mit Spott, Hohn und Schimpf durch die dicksten Mauern zu verfolgen. Ihre eigene Gabe, solche Stimmen zu vernehmen, bezeichnen sie als „Feinhörigkeit“, „durch das Hasenohr hören“ u. dgl. mehr. Die Wortphantasmen nennen sie: „Maurerworte“, „Bannworte“, „Bannerworte“ u. s. w.

Ein verrückter junger Mensch in der Anstalt von Brosius hielt sich bald für diese, bald für jene Persönlichkeit. — Zuweilen war er ein grosser Gelehrter. Dann hielt er, mit zurückgebeugtem Kopfe an die Rückseite des Stuhles gelehnt, mit tiefer Bruststimme in docirendem Tone unter demonstrirenden Bewegungen des Armes Vorträge den Kindern und Wärtern. — Andere Male dünkte er sich ein italienischer Graf oder normannischer Herzog zu sein. Dann prahlte er in ritterlicher Stellung strahlenden Gesichts in italienischer oder französischer Sprache mit eingestreuten deutschen Sätzen von seinem Glanz und seinen Gütern. — Mitunter war er ein armer, von aller Welt verlassener Mensch und brachte in gedrückter und flehender Haltung mit leiser, jämmerlicher Stimme seine Klagen und Bitten vor. — Bald sprach er affectlos monoton in mittlerer Stimmhöhe und mit wenig Accent, bald in heiterem Affect mit näselnder Stimme, was er für besonders schön hielt[1]).

Hier am Schlusse dieses Capitels ist der Ort, einen Blick auf die Sprachstörungen der Idioten zu werfen.

Die genaueren Untersuchungen der Neuzeit über Mikrocephalie[2]) scheinen die Theorie von R. Wagner und Gratiolet, wonach sie aus einem Stillstand in der Entwicklung der Hemisphären hervorgeht, zu unterstützen. Das Gehirn bleibt auf einer Stufe stehen, die einer bestimmten Phase des embryonalen Lebens entspricht. Man hat sogar die elementäre Structur des Grosshirns auf der Stufe frühester embryonaler Entwicklung zurückgeblieben gefunden[3]). Ist dies richtig, so darf man erwarten, dass die Studien

1) Zahlreiche Beispiele von veränderter Sprachweise und Bildung neuer Worte finden sich bei Snell, Zeitschr. f. Psychiatrie 1852. Bd. 9. S. 11.

2) Vgl. die übersichtliche Zusammenstellung unserer Kenntnisse über diesen Gegenstand von Mierzejeveski aus St. Petersburg (Verhandlungen der Berliner Gesellsch. f. Anthropologie. Berlin 1872. S. 100).

3) Mierjeievesky et Boucherau, Progrès méd. 1875. p. 702.

über Mikrocephalie, wie über Bildungshemmungen des Gehirns überhaupt, verglichen mit der geistigen Entwicklung der Untersuchten im Leben, schätzenswerthe Aufschlüsse über die Localisation der psychischen und der Sprachfunctionen insbesondere zu Tage fördern werden.

Es gibt Mikrocephalen, die gar nicht sprechen lernen. — Der Grund hiervon kann in dem sehr tiefen Standpunkt liegen, den die geistige Entwicklung erreicht hat. Die Kranken sprechen nicht, wie Griesinger es kurz ausdrückt, weil sie nichts zu sagen haben. — Er liegt aber ohne Zweifel manchmal auch in der zurückgebliebenen Entwicklung des centralen Articulations- und Sprach-Mechanismus überhaupt, wie L. Meyer[1]) durch eine von ihm mitgetheilte Beobachtung darthut.

Der Idiot, den Meyer beschreibt, brachte nur einige kaum verständliche, „mehr gehauchte und gekaute, als gesprochene" Wörter hervor, die von seinen Angehörigen als „Papa", „Mama" und „Onkel" gedeutet wurden. Auch das Kauen ging nur schwierig vor sich. Dagegen wusste er durch ein lebhaftes und sehr verständliches Geberdenspiel sich sehr gut auszudrücken und sogar über allerlei Vorgänge in der Anstalt zu rapportiren.

Man wird dieser Ansicht um so mehr beistimmen, als ja auch intelligente Kinder mitunter unfähig bleiben, die Sprache zu erlernen. Die im Cap. 31 mitgetheilte Beobachtung von Broadbent ist in dieser Beziehung von der grössten Wichtigkeit.

Andere Mikrocephalen plappern nur mechanisch wie Papageien einige eingelernte Wörter her, ohne davon Sinn und Bedeutung zu verstehen.

Ein dritter Theil lernt in beschränktem Maasse sprechen und einige Wünsche ausdrücken. Sind sie angeregt, so können sie oft Wörter sprechen, die sie vorher nicht auszusprechen im Stande waren, worauf schon J. Müller aufmerksam machte. Die Sprache solcher Idioten ist sogar bei regelrechter Uebung einer Vervollkommnung fähig, wie dies bei den Azteken der Fall war, die Leubuscher beschrieb.

Die mikrocephale Elise Schenkel, die Aeby[2]) untersuchte, gab ihm ganz ordentlich Auskunft. Sie hat sogar einige Jahre lang die öffentliche Schule besucht, musste jedoch zuletzt davon abstehen, weil sie nicht mehr zu folgen vermochte. Namentlich das Rechnen wollte ihr nicht in den Kopf und sie lernte kaum auf 10 zählen. Singen war ihre Hauptfreude. — Ihr mikrocephaler Bruder Chri-

1) Archiv für Psychiatrie. Bd. 5. S. 1.
2) Archiv für Anthropologie 1873. S. 263.

stian, der den agilen Typus darbot, während Elise nur lebhaft war, verstand einfache Fragen über Gegenstände des täglichen Lebens und vermochte einzelne Wörter richtig anzubringen.

Der aphatische russische Idiot Mottey, den Mierzejewsky so genau beschrieben hat, sprach nur die einfachsten Silben aus, hauptsächlich kleine demonstrative und affectionelle Wörter: „hier da, hier da, hier da sie, hier ist es ja, dort, dort“ auch wohl „o, o hier da, jenes“ oder „o ba, o ba, wessen ist jenes, wessen ist sie, dort, dort“, u. dgl. Auf alle an ihn gerichteten Fragen antwortete er: „hier da, hier da, o, o, hier ist es ja.“ War er vergnügt, wenn man ihm seine Hände wärmte, so wiederholte er lächelnd: „o ba, o ba, o, hier ist es ja“. — Sein Gehirn näherte sich nach Form und Anordnung der Windungen dem eines menschlichen Fötus im 9. Monat, obgleich es nach dem Bau der Fossa Sylvii, der Stirn- und Scheitellappen mehr den niederen Phasen des Uterinallebens gleich kam. Es übertraf aber in Umfang und Gewicht das Gehirn eines normalen Fötus und war mehr entwickelt, als das der anthropoiden Affen. — Der Idiot wurde etwa 50 Jahre alt und seine geistigen Fähigkeiten entwickelten sich so, wie die eines 1½ jährigen Knaben, dessen Hirngewicht aber grösser und dessen Hirnwindungen entwickelt sind. Kleinhirn, Brücke und Oblongata kamen den normalen Maassen ziemlich gleich, das Grosshirn nur fast bis zur Hälfte. Die Kerne der Hypoglossi und vagi wurden von Prof. Betz mikroskopisch nachgewiesen.

Personen mit erworbenem Idiotismus sind zuweilen „ewige Schwätzer“. — Nach Kind[1]) scheint dies unter zweierlei Umständen der Fall zu sein. — Erstlich bei Kranken, die schon eine gewisse Stufe der normalen geistigen Entwicklung erreicht hatten, bevor sie erkrankten. Die erlernten Wörter rollen nunmehr, ohne dass sich damit Vorstellungen verbinden, auf die verwirrteste Weise mechanisch ab, und gruppiren sich zum Unterschiede von der Logorrhoea der an Ideenverwirrung leidenden Irren nicht um eine Hauptvorstellung, die noch durch die Verwirrtheit durchschaut. — Zweitens bei solchen, bei denen die durch die Sinnesreize hervorgerufenen Vorstellungen so wenig intensiv sind, dass jeden Augenblick der wechselnde Reiz eine neue Vorstellung mit einem neuen Worte erzeugt. — Auch finden sich beide Zustände gemischt.

Bei angeborenem oder erworbenem Idiotismus bleibt der Sinn für Musik, ein gutes musikalisches Gehör und Gedächtniss für Melodien mitunter selbst da, wo die Sprache fehlt. Solche „Melodienträller“ lernen in der Regel nichts weiter (Brandes). — Man kann die stummen Idioten nach Zillner[2]) in solche eintheilen, denen

1) In einer Kritik der Schrift von Brandes, Der Idiotismus und die Idiotenanstalten u. s. w. Hannover 1862, in den Schmidt'schen Jahrb. Bd. 115. S. 263.

2) Med. Jahrb. XI.; Wiener Zeitschr. XXII.

eine beinahe vollständige Modulation der Stimme zu Gebote steht, und die im Affect verschieden hohe, reine Töne hintereinander hervorbringen können und in solche, die nur einzelne scharfe und rauhe Töne besitzen. Auf die Stimme übt der Spannungszustand der Stimmmuskeln den grössten Einfluss aus, die heiseren, rauhen Töne sind durch ihre Erschlaffung bedingt. Bei den sprechenden Idioten ist bald mehr die Bildung der Kehllaute, bald mehr der Lippen- und Zungenlaute behindert.

Zu einem Studium des Einflusses, den die mangelhafte Bildung einzelner Hirntheile auf die Entwicklung der Intelligenz und Sprache ausübt, sind die Anfänge kaum gemacht. — Sander[1]) und Knox[2]) stellten in den letzten Jahren die Fälle von defecter Bildung des Corpus callosum aus der Literatur zusammen, jener 10, dieser 15. Es ergibt sich aus diesen Arbeiten, dass ein gänzlicher Mangel oder rudimentäre Entwicklung des gesammten Commissuren-Systems, das die beiden Hemisphären des Grosshirns mit einander verbindet, Idiotismus nach sich zieht. Fehlt der Balken allein, sind aber die übrigen Commissuren noch vorhanden, so ist nicht immer Idiotismus vorhanden, doch scheint der Mensch auf einer unentwickelten Stufe der Intelligenz zurückzubleiben. Einige Personen mit defectem Commissuren-System lernten ungeachtet eines verschiedentlich grossen Idiotismus sprechen, bald brachten sie nur wenige Worte fertig; bald lernten sie einfache Fragen beantworten und sogar lesen und schreiben. Einer, der Beides gelernt, war unfähig zu rechnen.

## VIERUNDDREISSIGSTES CAPITEL.

Die beiden spasmodischen Laloneurosen: Stottern und Aphthongie. Wesen, Erscheinungen, Ursachen, Diagnose, Prognose und Behandlung des Stotterns. Beobachtungen von Aphthongie.

Es gibt zwei Sprachstörungen, die in die Klasse der spasmodischen Neurosen gehören, das Stottern und die Aphthongie. — Beim Stottern ist die Articulation der Silben und damit die Rede krampfhaft erschwert, nicht immer, wenn

1) Archiv für Psychiatrie 1868—69. S. 128.
2) The London med. Record. 1875. No. 125.

der Kranke sprechen will, sondern nur zu gewissen Zeiten und unter gewissen Umständen, die freilich leider sehr häufige sind. — Bei der Aphthongie treten bei jedem Versuche zu sprechen Krämpfe im Hypoglossus auf, wodurch die Sprache ganz unmöglich gemacht wird.

Wir beginnen mit dem Stottern, einem sehr verbreiteten Sprachfehler, während die Aphthongie äusserst selten beobachtet wird.

I. Das Stottern ist eine spastische Coordinations-Neurose, welche die Aussprache der Silben zu Beginn oder mitten in der bis dahin glücklich geführten Rede durch krampfhafte Contractionen an den Verschluss-Stellen des vocalischen und consonantischen Articulations-Rohres behindert. Die Articulation jedes einzelnen Lautes erfolgt richtig, es handelt sich nicht um eine Dysarthria literalis, sondern um eine Dysarthria syllabaris[1]). Bei der Verbindung der Consonanten, namentlich der Explosiv-Laute mit den nachfolgenden Vocalen, seltener beim Aussprechen von Silben, die mit Vocalen beginnen, wird die Rede aufgehalten, der Anfang der Silbe oder die vorhergehende wird gewöhnlich mehrmals wiederholt, bis das Hinderniss überwunden ist und mit der Rede fortgefahren werden kann. Diese spastische Hemmung macht sich nicht zu allen Zeiten bemerklich, der Stotterer hat Intervalle, wo er ungehindert spricht.

Untersucht man die Vorgänge genauer, die beim Stottern die richtige Silbenfügung behindern, so finden wir, dass die hierbei zusammenwirkenden drei Muskelactionen, die exspiratorische, vocalische und consonantische, nicht harmonisch ineinander greifen. Die regulirenden Einrichtungen der nervösen Centra, die das harmonische Spiel dieser Muskeln bei dem Tönendmachen der Laute in den Silben oder um mit Merkel zu sprechen, dem Vocalisiren der Laute vermitteln, werden schon durch geringfügige peripherische und noch häufiger centrale Erregungs-Vorgänge aus der Ordnung gebracht. Der Zahnreiz z. B. oder am häufigsten eine gemüthliche Befangenheit bringt die coordinirenden Kräfte aus ihrem allzu labilen Gleichgewicht. Die genannten drei bei jeder tönenden Silbenbildung betheiligten Muskelactionen fügen sich weder hinsichtlich der Contractions-Stärke noch der Contractions-Dauer richtig ineinander. In Folge davon fehlt es dem zum Sprechen erforderlichen Luftstrom an der nöthigen Spannung, die erforderlich ist, um die

1) Syllaba kommt von συλλαμβάνω, ich fasse zusammen, scil. Consonanten und Vocal.

entgegenstehende vocale und consonantische Muskelspannung zu überwinden. Einestheils geschieht die respiratorische Action bei der Rede in fehlerhafter Weise, anderntheils ist die Spannung der vocalen und consonantischen Muskeln krampfhaft alterirt; statt dass sich die Contractionen der Muskeln ruhig in der gesetzlichen Zeitdauer vollziehen, geschehen sie in der Form des tonischen oder klonisch-zuckenden Krampfes.

Erst im 3. Jahrzehnt dieses Jahrhunderts wurde die Scheidung der beiden Sprachfehler des Stotterns und Stammelns scharf durchgeführt. Das Hauptverdienst erwarb sich hiebei der Schweizer Schulthess[1]). Ausser ihm förderten in Frankreich damals namentlich Serre d'Alais[2]) und Colombat[3]), in England Arnott[4]) und Cormack[5]), in Deutschland Schmalz[6]) die Kenntnisse des Stotterns und Stammelns. Aus früherer Zeit ist etwa Itard[7]) zu nennen, der 1817 noch erklärte, die Behandlung des Stotterns sei noch nicht weiter als vor 2000 Jahren. Von späteren Schriftstellern auf diesem Gebiete heben wir namentlich hervor Lee[8]), Poëtt[9]), Lichtinger[10]), Klencke[11]), Merkel[12]), der das Beste geleistet und dem wir in der Hauptsache folgen, Hunt[13]),

1) Das Stammeln und Stottern u. s. w. Zürich 1830.

2) Mémoire sur le bégaiement. Journ. des difformités. 1829. No. 2.

3) Du bégaiement et de tous les autres vices de la parole etc. Paris 1830. — Derselbe, Traité médico-chirurgical des maladies de la voix etc. Paris 1834. — Derselbe, Orthophonie. 2. Aufl. Uebersetzt von Flies. Quedlinburg und Leipzig 1840. — Derselbe, Traité de tous les vices de la parole et en particulier du bégaiement etc. Paris 1843.

4) Arnott in: Elements of Physics or Natural Philosophy 1830. Capitel: „On Articulation", Anhang.

5) A Treatise on the Cause and Cure of Hesitation of Speek or Stammering etc. London 1828.

6) Ueber Stammeln und Stottern. Clarus und Radius, Beiträge. Bd. 1. H. 4. — Derselbe, Beiträge zu Gehör- und Sprachheilkunde. H. 2. S. 1.

7) Journ. univ. de méd. 1817. T. VII. p. 129.

8) On Stammering and Squinting etc. London 1841.

9) A practical treatise on nervous impediments of speech, Stammering etc. 5th. edit. London 1842.

10) Med. Zeitung d. Vereins f. Heilkunde in Preussen. 1844. Nr. 33, 34, 35.

11) Die Störungen des menschlichen Stimm- und Sprachorgans u. s. w. Kassel 1844. — Derselbe, Die Heilung des Stotterns. Leipzig 1862. 2. Aufl.

12) „Stammeln" und „Stottern" in Schmidt's Encyklopädie der ges. Medicin. Bd. 6. 1844. 2. Aufl. — Derselbe, Anatomie und Physiologie des menschlichen Sprachorgans (Anthropophonik). 2. Aufl. Leipzig 1863. — Derselbe in Pilz's Zeitschrift Cornelia, Bd. 3. H. 4. Leipzig und Heidelberg 1865. — Derselbe, Physiologie der menschlichen Sprache. Leipzig 1866.

13) Stammering and Stuttering. London 1861. — Derselbe, Philosophy of Voice and Speech. 1859.

Rosenthal[1]), Violette[2]), Chervin[3]), Wyneken[4]), Coën[5]) und Schrank[6]). Auch die Physiologen Ch. Bell, Marshall Hall, J. Müller versuchten in das Wesen des Stotterns einzudringen. — Die Literatur über diesen Sprachfehler ist in's Ungeheuere angewachsen, da fast jeder Besitzer einer Heilanstalt für Stotternde es für angezeigt hält, im Interesse derselben als Autor aufzutreten. Diese Abhandlungen haben den Durchschnittswerth der balneologischen Schriften. Ausserdem theilten eine Menge stotternder Aerzte und Laien ihre Erfahrungen an sich und Anderen mit. Becquerel, Merkel, Wyneken, Coën sind Beispiele von Aerzten, die ihr Gebrechen zum Gegenstande ihres Studiums machten.

Was die Terminologie betrifft, so scheinen die Alten die Worte: Haesitatio linguae s. vocis, *βατταρισμὸς*, *ἰσχνοφωνία* oder *ἰσχοφωνία* (Aristoteles) hauptsächlich für das Stottern, dagegen blaesitas, *τραυλισμὸς* und *τραυλότης*, *ψελλισμὸς* und *ψελλότης* mehr für das Stammeln und besondere Arten des Stammelns angewendet zu haben (Schulthess).

**Die zur Silbenbildung unerlässlichen articulatorischen Bedingungen sind nach Merkel folgende:**

**1) Hinreichender Vorrath an Luft und gehörige Spannung der exspiratorischen Luftsäule in der Luftröhre und im Ansatzrohre bis an die Articulationsstelle; ohne diese Spannung kann die Einengung oder Unterbrechung des Ausflusses der tönenden Luftsäule, womit die Articulation der Silbe beginnt, nicht mit gehörigem Nachdruck in den tönenden Vocalstrom übergehen oder zurückkehren.**

**2) Unterordnung der consonantischen Muskelaction unter die vocalische, die stets die Oberhand behalten muss. Dies ist nur möglich, wenn die Spannung der Luftröhre bis zu Beginn der neuen Inspiration eine annähernd gleich grosse bleibt. Der Athmungs-Muskelapparat muss während der ganzen Exspirationszeit in gleicher Spannung sich befinden, die während des Sprechens**

---

1) Beitrag zur Theorie und Heilung des Stotterübels. Wien. med. Wochenschrift 1861. Nr. 35—38.

2) Etudes sur la parole et ses défauts, et en particulier du bégaiement. Paris 1862. p. 150 sqq.

3) Du bégaiement. Paris 1867.

4) Henle und Pfeufer's Zeitschr. f. rat. Med. Bd. 31. S. 1.

5) Anomalien der Sprache. In R. Kraus' Compendium der neueren med. Wissenschaften. Wien 1875. S. 397.

6) Beitrag zur Lehre des Stotterübels. Allgem. Wiener med. Zeitung 1875. Nr. 26—31.

nicht durch falsche, zwischen zwei Silben eingeschobene Pausen, in denen Luft unverbraucht exspirirt wird, noch durch zu langes Aushalten der consonantischen Geräuschbildung ohne Noth geschwächt werden darf.

3) Beobachtung eines gewissen Rhythmus, d. h. der richtigen Aufeinanderfolge der einzelnen Mechanismen nach ihrem zeitlichen Werthe. Denen, die momentan sein müssen, darf also nicht mehr Zeit als durchaus nöthig geopfert werden.

Diese Grundbedingungen sind beim Stottern bald mehr, bald weniger gestört.

1) Viele Stotterer zeigen bei einer in der Regel normalen Beschaffenheit der Sprachwerkzeuge des Mundes und Kehlkopfes eine mangelhafte Entwicklung des Brustkorbes und der Athmungs-Musculatur, immer aber fehlt ihnen die für die Rede nöthige Herrschaft über die Athmung. Sie athmen zu wenig Luft für diesen Zweck ein, gehen nicht ökonomisch genug mit ihr um, lassen sie ungebraucht entweichen und sind mitunter gezwungen, mitten im Worte Luft zu schöpfen.

Colombat fand bei mehr als 600 Stotternden keine organischen Fehler an den Articulationsorganen.

Klencke hält das Stottern immer „in seinen letzten Wurzelfasern“ für den Ausdruck der Scrophulose, die den Boden dafür abgebe, es brauche nur der Gelegenheitsursachen, damit das Stottern allmählich daraus hervorwachse. — Er geht darin viel zu weit. Wir untersuchten erst kürzlich einen herkulisch gebauten Mann, das Bild blühendster Gesundheit, der von Kindheit an stotterte. Wyneken protestirt entschieden gegen die Behauptung Klencke's.

2) Die Stotterer bringen es nicht fertig, die consonantische Muskelaction der vocalen unterzuordnen und sie ihr überhaupt gehörig anzupassen. — Bei den Continuis pflegt der Stotternde nur mitunter länger auf dem Consonanten zu verweilen, als zum fliessenden Sprechen gut ist. Will er aber einen Explosivlaut vocalisiren, so treten die das Stottern vorzugsweise charakterisirenden Erscheinungen auf. Er schliesst je nach der Natur des auszusprechenden Buchstabens diese oder jene Verschluss-Stelle des Mundkanals wie ein wohlsprechender Mensch; anstatt aber nun den Vocal ohne Verzug folgen zu lassen, presst er die Lippen oder Zunge und Zähne, Zunge und Gaumen fester zusammen als nöthig, der explosive Durchbruch der Luft kommt nicht zu Stande, es theilt sich den übrigen Gesichtsmuskeln und der Glottis, ja den Halsmuskeln der krampfhafte Zustand der Articulations-Musculatur mit, gesticulatorische Bewegungen treten

hinzu[1], der Bauch wird zusammengepresst, das Haupt nach hinten geworfen, der Kehlkopf gewaltsam in die Höhe gezogen, der Stotternde kommt schliesslich in eine furchtbare Aufregung, das Herz klopft stark, der Kopf wird roth und blau, Schweiss bricht aus, er kann den Eindruck eines Maniacus machen. Zieht sich ein solcher Stotterparoxysmus in die Länge, so tritt endlich die Nöthigung ein, Luft zu schöpfen, neue Versuche zu articuliren folgen, bis zuletzt die gewünschte Silbe gut oder böse herauskommt, wenn nicht der erschöpfte Kranke ganz davon absteht. — So verhält es sich in den extremen Fällen, es kommen aber auch nur leichtere Stockungen der Rede mit Wiederholungen einzelner Buchstaben und Silben vor, welche die Rede unschön aber nicht unverständlich machen.

Diese Unfähigkeit, vocalische und consonantische Action richtig zu verbinden, ist jedoch nicht immer gleich gross. Derselbe Mensch spricht das eine Mal längere Sätze leicht und fliessend, während er ein andres Mal, besonders in verlegener, ängstlicher Stimmung, oder bei Erschöpfung, ganz erschrecklich stottert. Wyneken konnte z. B. nach einer durchwachten Nacht kein Wort mehr hervorbringen. Er spricht mit seiner Familie oder vertrauten Freunden gut, mit Fremden schlecht, declamirt, singt, räsonnirt und flucht ohne Anstoss. — Uebrigens bemerkt Wyneken, der Satz, dass Stotternde ohne Anstand singen können, habe kaum absolute Giltigkeit. Er selbst könne nicht singend Alles sagen, obwohl er beim Singen eine wesentliche Erleichterung bemerke. — Schmalz behauptet auch, dass Stotternde ohne Anstoss flüstern könnten. Wyneken widerspricht dem ebenfalls. Er will nicht Alles flüsternd sagen können, bei Andern hat er keine Versuche gemacht. Vielleicht löst sich dieser Widerspruch durch die Annahme, dass die Flüstersprache nur dann hochgradiges Stottern verhütet, wenn sie bis zur Lispelsprache herabsinkt und der Stotternde, wie es Tracheotomirte nach einiger Zeit fertig bringen, die Sprache auf die tonlosen Lautgeräusche zu reduciren lernt. — Nach Hunt sollen Stotterer nicht stottern, wenn man sie zum Stottern auffordere. — Im Finstern und in der Einsamkeit hat das Reden in der Regel keinen Anstand.

---

1) Die sonderbaren und oft lächerlichen Geberden und Grimassen der Stotternden wurden noch zu J. Frank's Zeit von den Italienern für die Bühne benutzt. Sie hatten eine stehende Rolle des Stotternden (il tartaglia) in ihrer Komödie.

3) Stotterer kommen schon darum nicht in den rechten Rhythmus der Rede, weil sie den Verschluss der Glottis bei der Vocalbildung, oder des consonantischen Ansatzrohres bei der Bildung der Explosivae zu fest machen und ihn deshalb über die gebotene Zeit auszudehnen gezwungen sind. — Ebenso hindert den richtigen Rhythmus das länger als nöthige Verweilen bei den Continuis. — Vor allem aber ist es eine grosse gemüthliche Erregbarkeit und Aengstlichkeit, die sie der Willensherrschaft über den rhythmischen Gang der Rede, wie sie bei der gewöhnlichen Unterhaltung Brauch ist, beraubt. Schon der Gedanke, sie könnten stottern, macht sie stottern. — Wird der Willen durch einen kräftigen Regulator unterstützt, wie ihn z. B. das declamatorische Pathos oder die Melodie des Gesanges gewährt, oder durch das Gefühl der Sicherheit, wie sie es im Umgang mit den Ihrigen gewonnen haben, oder wie es ihnen durch eine leichte Nachhilfe, wenn man ihnen beim Stocken gleich das Wort sagt, gegeben wird, so hat das Reden weiter keinen Anstand.

Colombat unterschied zwei Arten des Stotterns, das gutturo-tetanische und das labio-choreische.

Beim gutturo-tetanischen Stottern wird der Glottis-Schluss, mit dem ein Vocal eingesetzt wird, ungebührlich verlängert und es entsteht Glottis-Krampf. Solchen Stotterern können die Selbstlaute a, e, i, o, u sogar zu Anfang einer Silbe Schwierigkeiten machen. Auch bei nicht Stotternden machen mitunter Ueberraschung; Freude, Schreck, dass ihnen der Anfangs-Vocal in der Glottis stecken bleibt. — Beim g dur wird die Stimmritze durch den normalen Mechanismus seiner Bildung ganz geschlossen (Merkel[1])). Auch dieser Verschluss wird häufig krampfhaft, ebenso kann es beim Stottern des k und q zum krampfhaften Verschluss der Glottis kommen zugleich mit Verschluss des hintern Mundkanals, beim k auch des Nasenkanals. — Bei diesem gutturo-tetanischen Stottern bleibt der Mund offen. Becquerel[2]) nannte es deshalb das „bégaiement ouvert“.

Beim labio-choreischen Stottern quälen sich die Bedauernswerthen an den b, p, d, t, w, m u. s. w. ab, ohne den Uebergang zu dem nachfolgenden Vocal zu erzwingen. Sie wiederholen die Consonanten drei- und mehrmals, b b b b, m m m m, pressen die Lippen angestrengt zusammen oder die Zunge gegen die Zähne, ohne Er-

1) Anthropophonik. S. 853.
2) Traité du bégaiement. Paris 1847.

folg, bis sie Athem schöpfend ruhiger werden. Becquerel nannte dieses Stottern „bégaiement fermé". Der Stotternde pflegt hier stark zu speicheln und beim Oeffnen des Mundes den Speichel zu verspritzen.

Diese Unterscheidung lässt sich jedoch in praxi schwer durchführen. Wyneken behauptet, unter günstigen Bedingungen könne jeder Stotternde jedes Wort ohne Anstoss aussprechen, unter ungünstigen bei jedem stottern. Richtig aber sei, dass die günstigen Momente beim einen Individuum viel seltener vorkämen als beim andern; der Abstufungen seien viele. Auch seien die Wort- und Silbenverbindungen, bei denen das Stottern auftrete, bei keinem Menschen gleich; was dem Einen schwer erscheine, komme einem Andern leicht vor.

Im Allgemeinen erfolgt das Stottern am ersten bei der Verbindung der stummen Consonanten, der sog. Explosivae durae und mediae (b, p, d, t, g, k), und hierbei eher, wenn die Consonanten mit einem kurzen Vocal oder Diphthonge (au, ai, eu) verbunden werden. „Bahn", „kam", „Amen" sind leichter auszusprechen als „Bann", „Kamm", „Ammen" (Wyneken). — Bei den Literae continuae, bei deren Aussprache etwas Luft entweicht und die an und für sich schon etwas klingen und so lange gehalten werden können, als der Athem reicht, bei f, ch, l, r, s u. s. w. hat der Stotternde weniger Schwierigkeit, den Consonanten mit dem nachfolgenden Vocale zu verbinden. Der Uebergang aus der Einstellung des Consonanten in die des Vocals ist da kein so greller. — Die Aspirata h, die im Kehlkopf entsteht, und der Zitterlaut r machen am wenigsten Schwierigkeit, auch die Reibungslaute ch, l, s, j, f, sch und die Resonante n selten, häufiger die Resonante m. Man betrachtet es schon als einen höhern Grad des Stotterns, wenn das chi, cho, fi, fo u. s. w. zum Anstossen führen.

Es gibt leichte Grade, in denen sich der Fehler nur noch eben dadurch verräth, dass länger als nöthig auf dem g, k, w u. s. w. verweilt wird. — Als jungen Leuten machte uns, mehr als sich ziemte, die Sprache einer alten Aufwärterin Spass, die uns z. B. mit den Worten empfing: „K—h—ommen Sie endlich? Der K—h—affee ist schon etw—h—as k—h—alt."

Das Stottern tritt morgens mehr hervor als abends. Es nimmt nach Strapazen und Ermüdung zu. Ein mässiger Genuss geistiger Getränke vermindert, übermässiger steigert es und ruft es zuweilen bei Gesunden hervor. Unpässlichkeiten aller Art vergrössern meist das Uebel, ausnahmsweise aber mindert es sich oder setzt ganz

aus, wenn andere Krankheiten eintreten (Schulthess), oder auch nach einer Verwundung, einer Blutung u. dergl. — Wyneken sah das Stottern bei einem Knaben mit dem Eintritt eines Ohrenflusses schwinden und nach der Heilung desselben wiederkehren. — Eine Dame stotterte jedes Mal, wenn ihre Katamenien eintreten sollten. — Alle deprimirenden Einflüsse vermehren es, alle mässig excitirenden, die Functionen belebenden mindern es.

Die Häufigkeit des Stotterns erhellt am besten aus einer Notiz von Chervin. In Frankreich wurden innerhalb der 10 Jahre 1852—62 wegen Stottern 6773 Conscribirte als untauglich befunden. Er rechnet auf 1000 Franzosen einen Stotterer. In Deutschland soll es häufiger sein als in Frankreich.

Bei den Chinesen soll das Stottern nicht vorkommen. Es hängt dies wohl damit zusammen, dass ihre Rede durch einen kräftigeren Rhythmus zusammengehalten wird, da ein und dasselbe Wort in sechsfach verschiedener Betonung ausgesprochen werden muss, wonach seine Bedeutung sich ändert. Ein Franzose in Cochinchina, dessen Mutter eine Eingeborene war, stotterte nur, wenn er französisch sprach, nicht aber in seiner heimathlichen Sprache (Colombat).

Das Stottern ist in einzelnen Familien sehr verbreitet, theils durch Vererbung der Anlage, theils in Folge schlechten Beispiels und übler Erziehung. Schulthess, Colombat u. A. theilen Fälle mit, wo das Stottern durch Verkehr mit Stotterern aus Nachahmung durch eine Art psychischer Ansteckung entstand. — Frauen stottern seltener als Männer. Nach Colombat kommen auf 20 stotternde Personen 18 Männer und 2 Frauen. Klencke zählte auf 97 Männer 51 Weiber. Dies hängt wohl zusammen mit der gleichen Ursache, die alle Bewegungen des Weibes leichter und gefälliger macht, der Frau Anmuth und feineren Takt verleiht und sie befähigt, früher als der Mann sich in der Gesellschaft zu bewegen und gewandt zu conversiren.

Stotternde sollen meist von Natur ängstliche und erregbare Personen sein, oftmals flüchtige Sanguiniker oder doch Leute ohne nachhaltige Willenskraft (Merkel); letzteres wird von Wyncken bestritten. Es begreift sich übrigens, dass die Stotternden, die in Folge ihres Sprachfehlers geneckt werden und in der Gesellschaft sich zurückgesetzt fühlen, je nach ihrem Temperament bald melancholisch, verdriesslich und widerspenstig sich in das elterliche Haus zurückziehen und misstrauisch hier ein stilles Traumleben führen, oder im

Gegentheil in stummem Leichtsinn flüchtig und unbeständig dahinleben (Klencke).

Das Stottern tritt öfter vorübergehend auf in den Perioden des Zahnens und der Pubertät oder es steigert sich in diesen Zeiten bedeutend. Vorübergehendes Stottern beobachtet man auch bei anstrengenden Geistesarbeiten und Nachtwachen, nach Rauchen von zu starkem Tabak, in der Trunkenheit, nach epileptischen Anfällen (Wyneken), in hysterischen Paroxysmen (Hasse), bei Onanisten, in Folge von Indigestion und Darmreizung durch Würmer und Kothmassen; auch nach acuten Krankheiten, Typhus, Keuchhusten u. s. w. sah man öfter transitorisches und sogar dauerndes Stottern sich einstellen. — Unter allen diesen Umständen kann auch ein schon vorhandenes Stottern sich verschlimmern.

Das Stottern kann als vorübergehendes oder dauerndes Symptom die mannigfachsten Reizzustände des Gehirns und Rückenmarks begleiten, die einfache Spinalirritation und Hirnreizung so gut, wie wirkliche organische Veränderungen durch traumatische Eingriffe, Entzündung u. s. w. — Wir haben bei der Aphasie eine aphatische Form des Stotterns kennen gelernt, die aus einer umschriebenen corticalen Encephalitis hervorging. — Lichtinger unterschied ein spinales und cerebrales Stottern; das spinale trennte er wieder in ein centrisches und excentrisches, das er Reflexstottern nannte. Rosenthal kannte einen Officier, bei dem sich im Beginn einer Tabes Stottern einstellte, das jedes Commando unmöglich machte.

Am häufigsten ist wohl das dauernde Stottern in einer angeborenen reizbaren Schwäche der syllabären Coordinations-Apparate begründet, eine Gelegenheitsursache ist oft gar nicht nachzuweisen. Es tritt dann schon in der Kindheit auf und nimmt bis zur Pubertätszeit zu, von da an vermindert es sich allmählich und schwindet öfter in den späteren Lebensjahren, oder die Stotterer haben es doch durch viele Uebung dahin gebracht, den Fehler zu verdecken.

Einen furchtbaren Grad von Stottern beobachtete ich vor einem Jahre bei einem jungen Manne, der früher stets gesund und kräftig als ausgezeichneter Schwimmer wiederholt Ertrinkende aus dem Wasser geholt hatte. Die letzte Person, die er rettete, zog ihn in die Tiefe des Züricher Sees; mit Mühe und in schrecklicher Todesangst arbeitete er sich mit der schweren Last empor und an's Land. Von da an entwickelte sich das Stottern, das durch eine Cur in einer Stotterheilanstalt nur wenig gebessert wurde. Es bestand schon mehrere Jahre, als ich den Mann untersuchte. Er war auffallend blass und seine

Zunge zitterte beim Hervorstrecken beträchtlich. Andere krankhafte Symptome waren nicht vorhanden.

Auf die zahlreichen Theorien des Stotterns ausführlich einzugehen, würde zu viel Raum in Anspruch nehmen. Wir wollen nur einige der wichtigeren anführen.

Schulthess verglich die Stotterkrämpfe mit den convulsivischen Bewegungen bei der Licht- und Wasserscheu und wollte den Fehler „Phonophobie" oder „Lalophobie" genannt wissen. Er erkannte somit die centrale Natur des Leidens gegenüber Malebouche[1]) und anderen Zeitgenossen, die im Stottern nichts als ein Ungeschick im Bewegen der Zunge sahen und darauf eine rein locale Therapie begründeten. — Colombat hielt es für einen „Mangel an Harmonie zwischen dem nervösen Einflusse, der dem Gedanken folgt, und den Muskelbewegungen, die ihn ausdrücken sollen." — Er schloss sich offenbar Rullier[2]) an, der im Stottern „eine Störung zwischen der concipirten Idee und dem geäusserten Worte" fand. Unter eine so weite Kategorie fallen jedoch fast alle Sprachstörungen. — Schmalz suchte das Wesen des Fehlers in einem primären Krampfzustande der Stimmbänder. — Lee erkannte im Stottern richtig eine „Neurose, die wie alle anderen Neurosen intermittirt. Die dabei vorkommenden organischen Fehler sind nicht Ursache, sondern nur das Stottern unterstützende Momente." — Ch. Bell betrachtete das Stottern als eine partielle Chorea, begriff demnach die ataktische Natur der Neurose. — Du Soit[3]) bezeichnete es als eine Neurose mit bald tonischem, bald choreatischem Krampfe der Athmungsorgane, durch den die Einwirkung des Willens auf dieselben gehindert würde. — Lichtinger sah im Stottern ein Ueberwiegen des excitomotorischen Systems über das cerebrale, sei es dass die Spinalthätigkeit normal und der Cerebraleinfluss geschwächt oder vernichtet, oder diese normal und jene geschwächt sei. Diese Auffassung des Stotterkrampfes als eines Reflexkrampfes fand eine Zeit lang grossen Beifall bei den Chirurgen und verschuldete die operativen Ausschreitungen Dieffenbach's u. A. — Merkel sieht im Stottern eine Adynamie in den Vocalisations-Functionen beim Sprechen, eine Unfähigkeit, die kein organischer Zustand ist, kein anatomisch nachweisbarer, sondern einzig und allein in der psychischen Sphäre, zunächst der des Willens, begründet und nur insoweit von äusseren und physischen Umständen abhängig, als dieselben auf die Psyche selbst von Einfluss sein können. — Romberg führt das Stottern unter den „Stimmkrämpfen" an, ohne sich über die Natur derselben auszulassen. — Die neueren Schriftsteller über Nervenkrankheiten, wie Rosenthal; Benedikt u. A., reihen

1) Précis sur les causes du bégaiement et sur les moyens de le guérir. 1841.
2) Dictionnaire des sciences méd. Bruxelles 1828. Art. Bégaiement.
3) Gaz. méd. de Paris 1840. No. 10.

wie wir das Stottern unter die Coordinations-Neurosen. — Nach Rosenthal ist es durch eine angeborene Schwäche des in der Oblongata befindlichen Athmungs- und Stimmapparates bedingt, der in frühester Jugend durch einen psychischen Reiz erschüttert sich nicht mehr erhole und weiterhin schon durch den blosen Willensreiz zu uncoordinirten Bewegungen veranlasst werde. Die Bewegung irradiire auf die nachbarlichen Ausläufer der Nervenkerne und habe die krampfhaften Mitbewegungen der Gesichts-, Augen-, Zungen- und selbst Nackenmuskeln zur Folge. — Merkwürdiger Weise sieht Coën höchst einseitig im Stottern nichts als „die Folgen eines mangelhaften Luftdrucks in den Lungen, verursacht durch Innervationsstörungen. — Wyneken hält beim Stottern den Willen gegenüber der Sprachmusculatur durch den Zweifel für gebunden. Der Stotternde sei ein „Sprachzweifler". — Schrank erklärt das Stottern für ein localisirtes Angstgefühl.

Stammeln und Stottern zu verwechseln, sollte Niemandem mehr begegnen. Die Diagnose ist leicht.

1) Dem Stotterer machen nicht die einzelnen Laute als solche Schwierigkeit, wie dem Stammler, sondern nur das Tönendmachen der Laute in ihrer syllabären Verbindung, überdies stösst der Stotterer gerade bei einigen Continuae, die dem Stammler meist besonders schwer fallen, wie beim r, l, s, am wenigsten an.

2) Beim Stammeln ist die erschwerte Lautbildung nicht von den eigenthümlichen Stotterkrämpfen begleitet.

3) Die ängstliche Befangenheit, die das Stottern unterhält, fehlt beim Stammeln, wenn nicht Complicationen vorhanden sind. Der Stammler spricht gewöhnlich besser, der Stotterer schlechter, wenn er auf seinen Fehler untersucht wird.

4) Der Rhythmus und die Melodie corrigiren das Stottern, aber nicht das Stammeln.

5) Das Stammeln ist nicht von dem eigenthümlichen Missverhältniss zwischen exspiratorischem Kraftaufwand einerseits und phonetischem und articulatorischem andererseits begleitet.

6) Beim Stammeln finden sich häufig Anomalien der Zunge, Lippen und der Articulationsorgane überhaupt: Missbildungen, Defecte, Lähmungen u. s. w., beim Stottern nur ausnahmsweise. —

Ebensowenig hat es in der Regel Schwierigkeit, Stottern und Silbenstolpern zu unterscheiden. In beiden Fällen leidet die Silbenbildung durch Fehler der Coordination, aber dort überwiegen die spastischen, hier die paralytischen Erscheinungen; dort handelt es sich nur um eine dysarthrische Störung der Silbenbildung, hier concurriren dysarthrische und dysphatische Störungen in der Silben- und Wortbildung; dort ist ein Missverhältniss zwischen Ath-

mung, Phonation und Articulation, worunter das Vermögen, die Laute in der Silbe tönend zu machen, Noth leidet, hier ist davon nichts zu bemerken; dort erzeugt das. Sprechen ängstliche Befangenheit, hier nicht; dort werden Laute und Silben wiederholt und wegen der Schliesskrämpfe Silben nicht hervorgebracht, hier fallen Laute und Silben einfach aus oder werden durcheinandergeworfen und am unrechten Orte eingefügt.

Uebrigens vergesse man nicht, dass auch ein Stammler von Stottern oder ein Stotterer von Stammeln befallen werden kann und dass Stolpern und Stottern mit einander auftreten können.

Einen Fall von Simulation des Stotterns beschrieb Coën[1]).

Die Prognose richtet sich nach den Ursachen, dem Alter, Temperament und Constitution des Leidenden, nach Form, Grad und Dauer des Uebels.

Erbliche Anlage und Alles, was auf angeborene grosse Reizbarkeit und Schwäche des Coordinationsapparates hinweist, unheilbare, irritative Processe der nervösen Centralapparate, schwere und verjährte Formen, namentlich vorherrschender Glottiskrampf oder weite Ausbreitung der Krämpfe über die Muskelgebiete des Körpers, endlich vorgerücktes Lebensalter sind ungünstig für die Vorhersage.

Leichtere Grade verlieren sich oft in den Jahren der Reife. Klencke sah das Stottern, das nach längerer schlechter Ernährung eingetreten war, verschwinden, nachdem die Personen ein Jahr lang kräftig genährt worden waren. — Nach Rosenthal sind ceteris paribus herangewachsene junge Leute, die um ihre Existenz und Zukunft besorgt sind, leichter vom Stottern abzubringen, als unreife Knaben oder Mädchen. — Rückfälle kommen nach beseitigtem Uebel nicht selten.

Das Stottern in seinen höheren Graden soll in Folge der gewaltsamen Anstrengungen beim Reden und der damit verbundenen Störungen im Kreislauf zu Herzleiden, Aneurysmen der Aorta und Carotis und Lungenleiden disponiren.

Die Behandlung des Stotterns muss als prophylaktische gegen die Wurzeln des Leidens sich richten, gegen die allgemeine Schwäche und die örtliche der Athmungsorgane, den Mangel an Willen und Vertrauen auf die eigene Kraft. Sorgfältige Ernährung,

1) Allgemeine Wiener med. Zeitung 1875. Nr. 48.

Kräftigung des Körpers durch kalte Waschungen, Bäder u. dgl., Gymnastik der Lungen, anhaltend strenge Ueberwachung des Ausdrucks in Lauten und Worten, Stärkung des Charakters und Kräftigung des ganzen Fühlens und Denkens sind gewiss oft im Stande, die vorhandene Anlage und sogar das Leiden im Beginn seiner Entwicklung zu heben. — Es versteht sich von selbst, dass man auch die causalen Indicationen berücksichtigt und die verschiedenen krankhaften Reizzustände in den Nahrungswegen, Geschlechtsorganen, Rückenmark und Gehirn, die das Stottern hervorrufen, nach Kräften zu beseitigen sucht. —

Die Behandlung des Stotterns selbst ist eine gymnastische und didaktische.

Durch die gymnastische bezweckt man Kräftigung des ganzen Individuums und seiner Athmungsorgane im Besonderen. Passende Diät, Hydrotherapie, Turnen, schwedische Heilgymnastik und vielleicht elektrische Behandlung erfüllen diese Aufgabe. Die Elektricität dürfte übrigens höchstens zur Stärkung der Brustmuskulatur etwas beitragen; von der lange fortgesetzten Anwendung des inducirten und galvanischen Stroms am Kopf, Larynx und Hypoglossus sah Rosenthal keine Wirkung.

Die didaktische Behandlung hat es auf die Herstellung einer richtigen Coordination der Functionen der Athmung, Phonation und Articulation durch pädagogische Mittel abgesehen. — Um die Einführung und erste Ausbildung der didaktischen Methoden haben sich namentlich Colombat, Serre d'Alais und Cormac grosse Verdienste erworben, Klencke u. A. haben sie vervollkommnet. — Am besten wird sie in eigens für Stotterer eingerichteten Anstalten unter Leitung sachverständiger Aerzte ausgeführt. Der Stotterer muss in der Familie eines Arztes Aufnahme finden, der zugleich Pädagog ist und es versteht, sich sein Zutrauen zu erwerben, seinem Gemüth und Willen einen sicheren Halt, seinem Denken logische Festigkeit und seinen Sprachbewegungen Kraft und gemessenen Gang zu geben.

Man beginnt die Cur mit Athemübungen[1]). — Der Stotterer muss lernen, die Lunge gehörig mit Luft zu füllen, die Luft zurückzuhalten und langsam in richtigem Maass auszutreiben. Ueber die

1) Der Lehrer Katenkamp in Delmenhorst lässt diesen Uebungen eine Periode vollkommenen Schweigens vorausgehen. Wyneken legt nach seinen Erfahrungen in der Delmenhorster Anstalt auf dieses Verfahren grosses Gewicht.

Einzelheiten dieser und aller folgenden Uebungen sind die Abhandlungen und Schriften der Specialisten nachzulesen, von deutschen insbesondere die von Klencke, Lehwess[1]), Wyneken und Coën.

Daran knüpft sich die Gymnastik der Stimme. — Der Stotterer muss jeden Vocal rein für sich und mit anderen verbunden aussprechen lernen. Man lässt ihn Vocale, so laut und lang er kann, hinausrufen und in verschiedener Stärke und Tonhöhe singen, sie tonlos oder betont aussprechen. Jeder Vocal wird so lange gezogen, dass eine ganze betonte Ausathmung auf seine Aussprache verwendet wird, und so oft wiederholt, bis der Stotternde die vollkommene Ueberzeugung hat, jeden einzelnen Vocal für sich aussprechen zu können (Wyneken).

Nunmehr kommt das dritte Stadium der Behandlung, die Uebungen zur Verbindung der Consonanten mit den Vocalen, zuerst der Vocale vor den Consonanten, dann hinter ihnen mit einem und mehreren Consonanten u. s. w.

So gelangt man, täglich repetirend und die Athmung stets überwachend, zu den einsilbigen Wörtern, geht zu den mehrsilbigen über, dann zum einfachen Satz und schliesslich zur Periode. Der ganze Satz muss wie ein vielsilbiges Wort gesprochen werden, die Articulation möglichst gegen die Vocalisation zurücktreten. Jetzt geht es zum Lesen über, zuerst von Gedichten, dann von Prosa, endlich zum freien Vortrag.

Endlich, nach 6—12 Wochen, beginnt die rhythmische Uebung. — Der Zögling muss lernen, den Takt einzuhalten, jeden Satz wie ein vielsilbiges Wort ganz langsam auszusprechen, allen Silben die gleiche Länge zu geben und überall da, wo man ein Zeichen setzt, einzuathmen. Nach einigen Wochen wird der Zögling unter Fremde geführt, macht Bestellungen u. s. w. — Diese taktmässige Sprache muss mindestens einige Monate fortgeführt werden. — Rückfälle sind etwas Gewöhnliches und machen eine neue Cur nöthig. — Um sie möglichst zu meiden, muss der Genesene gelernt haben, bei gemüthlicher Aufregung zu schweigen oder auch in dieser Verfassung die Taktsprache zu beobachten. —

Man hat diese didaktische Methode durch verschiedene mechanische Methoden zu ersetzen gesucht oder sie doch mit solchen verbunden.

Die Alten erzählen von Demosthenes, dass er sich Steine unter die Zunge gelegt habe. — Klencke brachte eine Zeit lang ein

1) Radicale Heilung des Stotterns u. s. w. Braunschweig 1868.

Holzplättchen von der Gestalt des unteren Kieferbogens unter die Zunge. — Ein gewisser Schirmann verkaufte 1829 ein kleines rundes Stückchen Holz als Geheimmittel gegen das Stottern um 20000 Fr. in Paris! — Itard ersann eine Zungengabel und Colombat einen Zungendrücker. — Merkel befestigte eine aus Fischbein gefertigte Klammer auf einen Backenzahn der unteren Kinnlade. — Alle diese Mittel verhalfen nie zu einem dauernden Erfolg. Sie wirkten mitunter sogar durch Reizung der Mundtheile schädlich und haben jedenfalls den Nachtheil, dass sie dem Stotternden das Wichtigste, die Willensübung, als Nebensache erscheinen lassen. Die scheinbaren Erfolge, die sie hatten, verdankten sie wohl in erster Linie dem Umstand, dass sie den Stotterer zwangen, langsam und deshalb gemessen zu sprechen. —

Eine grosse Verirrung liess sich der geniale Dieffenbach[1]) zu Schulden kommen. Er glaubte dem Stottern auf operativem Wege beizukommen, wie es mit dem Schielen und den Klumpfüssen gelungen war. Er machte subcutane und nicht subcutane Querschnitte durch die Zungenwurzel, schnitt auch Keile quer aus der Zunge. — Viele Andere ahmten ihm nach und ersannen wetteifernd allerlei sog. Stotter-Operationen. Ihre Erfolge hielten stets nur so lange an, als die Stotterer sich genöthigt sahen, den Articulationsbewegungen Zwang aufzuerlegen. Waren die Wunden geheilt, der Schmerz vorüber, die Zunge wieder leicht beweglich, so ging das Stottern von Neuem an. — Man mag bei Klencke, Hunt oder in den Schmidt'schen Jahrbüchern die Geschichte dieser blutigen Epoche der Stotterbehandlung nachlesen[2]).

II. Mit dem Namen Aphthongie oder Reflexaphasie belegte Fleury[3]) Krämpfe im Hypoglossus-Gebiet, die sich bei jedem Versuche zu sprechen einstellen und dasselbe unmöglich machen. Sie erinnern zumeist an den Schreibekrampf. — Beobachtungen dieser Art sind nur wenige veröffentlicht,

---

1) Die Heilung des Stotterns durch eine neue chirurgische Operation. Ein Sendschreiben an d. Institut von Frankreich. Berlin 1841.

2) Bd. 31, S. 136 und Bd. 32. 1841. S. 82 f. — Froriep durchschnitt einen Musc. genioglossus, Bonnet beide. Amussat durchschnitt die musculösen und ligamentösen Anheftungen der Zunge am Unterkiefer, Philipps die Hypoglossi. James Yearsley, der den Grund des Stotterns in einer Verengerung des Isthmus faucium sah, nahm hypertrophische Mandeln fort und schnitt das Zäpfchen weg.

3) Gaz. hebdom. 1865. No. 15.

die erste wurde von Dr. Panthel[1]) in Ems mitgetheilt, zwei andere stammen von Fleury und Vallin[2]). Die spastische Erregung der Hypoglossi ging wohl in allen Fällen vom Grosshirn aus, zweimal war das Leiden Folge von grosser Gemüthserregung, einmal trat es unter schweren cerebralen Symptomen nach einem operativen Eingriff in der hinteren Mundgegend auf. — Man darf diese Aphthongie, bei der die Hypoglossus-Krämpfe, die das Sprechen unmöglich machen, durch die Intention zu sprechen angeregt werden, nicht verwechseln mit den Sprachstörungen, die durch aus beliebigen anderen spastischen Neurosen, z. B. Chorea, hervorgehende Zungenkrämpfe bewirkt sind[3]).

In dem Falle von Panthel wurde ein 12jähriger Bauernknabe nach grosser Gemüthserregung durch den plötzlichen Tod seines Vaters bei dessen Beerdigung von Ohnmacht befallen, die eine Viertelstunde dauerte. Er war nachher körperlich und geistig gesund, konnte aber 3 Tage nicht sprechen, obwohl er Zunge und Lippen frei bewegte, auch schluckte. Beim Versuch zu sprechen bewegten sich Mund, Kiefer und Zunge nicht, wohl aber geriethen die grossen vom Hypoglossus versorgten Kehlkopfmuskeln (Sternothyreoideus, Hyothyreoideus und Sternohyoideus) in eine sichtbare heftig vibrirende Bewegung. Mit dem Aufhören zu sprechen hörten auch die Krämpfe auf. Druck auf die Muskeln beseitigte für die Dauer des Drucks die Krämpfe und stellte für so lange die Sprache her. 14 Tage nach der Genesung durch Schreck ein Rückfall von 2 Tagen; ein dritter von einigen Stunden nach einer Gemüthsbewegung einige Wochen später.

Bei einem Kinde mit chronischer Halsentzündung entstand nach Schreck bei jedem Versuche zu sprechen ein Krampf in den Zungenmuskeln, der es sprachlos machte (Vallin).

In dem Falle von Fleury traten bei einem Manne nach einer Tonsillotomie bedeutende Störungen der Empfindung, Verschwinden des Geschmacks, Aphonie, Hirncongestionen und epileptiforme Anfälle auf. Bei jedem Versuche zu sprechen fixirte sich die Zunge unbeweglich am harten Gaumen. Die Intelligenz war unversehrt, der Kranke schrieb und rechnete.

1) Deutsche Klinik 1855. Nr. 40.

2) Gaz. hebdom. 1865. No. 17.

3) Vgl. Erb in diesem Handbuche Bd. XI. S. 287. — Einen Fall von heftigen Zungenkrämpfen bei einem vollblütigen Mann, die das Sprechen unmöglich machten, beschrieb Hoffmann in Suhl (Schmidt's Jahrb. Bd. 29. S. 50). Heilung erfolgte durch Aderlass und strenge Diät. — R. Froriep (Studien zur operativen Heilung des Stotterns. Weimar 1843) scheint Stotternde beobachtet zu haben, bei denen einseitige Contractur des Genioglossus bestand. Er empfahl deshalb die einseitige Durchschneidung des Genioglossus als Stotter-Operation.

## FÜNFUNDDREISSIGSTES CAPITEL.

Das Stammeln und Lallen. Dyslalia, Alalia, Mogilalia, Paralalia. Dyslalien durch mangelhafte Uebung und fehlerhafte Erziehung. Vergleichung der mangelhaften Lautbildung bei Individuen, Völkern und Rassen. Die Lautfehler im Einzelnen: Rhotacismus, Pararhotacismus, Lambdacismus u. s. w. Mechanische Dyslalie. Hottentottismus. Dyslalia laryngea, nasalis aperta und clausa, lingualis, dentalis nnd labialis.

Man hat alle in Störungen der literalen Lautbildung beruhende Sprachfehler unter die generelle Bezeichnung des Stammelns (Balbutiement, Stammering, Balbuties, Dysarthria literalis) gebracht. Erreichen sie einen solchen Grad, dass die Sprache dadurch sehr undeutlich oder ganz unverständlich wird, so nennt man das Stammeln Lallen (Lallatio). Kinder, die noch nicht die Fertigkeit erlangten, die Wörter für Jedermann verständlich auszusprechen und deren schlecht articulirte Lautcomplexe nur von ihrer nächsten Umgebung verstanden werden, lallen. Ist die Umgebung thöricht genug, dieses Lallen nachzuahmen und mit dem kleinen Geschöpfe in gleich mangelhaften Lauten und Wörtern zu verkehren, so behält es auch grossgeworden oft noch lange, ja zeitlebens eine kindisch lallende Sprache, die einem Erwachsenen immer schlecht ansteht.

Das Stammeln ist bald ein angeborener, bald ein erworbener Fehler, bald ist es nur functionell durch schlechte Erziehung und mangelhafte Uebung hervorgerufen, bald von organischer Natur. Die organische Ursache liegt bald im centralen Nervensystem oder den motorischen Sprachnerven, insbesondere dem Hypoglossus, bald in den äusseren Werkzeugen der Articulation, Zunge, Gaumen u. s. w. — Von den mannigfachen Ursachen der centralen Anarthria literalis war bereits die Rede. Wir haben die krankhaften Vorgänge in den Centren der Articulation, die zu Störungen in der literalen Lautbildung führen, in früheren Capiteln eingehend darauf hin untersucht. Hinsichtlich der Störungen, welche peripherische Verletzungen der Hypoglossi und Faciales in der literalen Articulation nach sich ziehen, verweisen wir auf die Capitel Erb's im Bande XI dieses Werkes, S. 477 und 445, worin er die Glossoplegie und die ein- und doppelseitige Gesichtslähmung aus centralen und peripheren Ursachen darstellt. — Was noch zu untersuchen übrig bleibt, sind diejenigen

beiden Formen des Stammelns, die ihren Grund haben: 1) in schlechter Erziehung und mangelhafter Uebung; 2) in Fehlern der äusseren Articulationswerkzeuge. Störungen der letzteren Art nennt man mechanische Dyslalien und beide zusammen versteht man auch wohl ausschliesslich unter Dyslalia im engeren Sinne des Wortes. — Das gänzliche Unvermögen, articulirte Laute zu bilden, heisst Alalia im Gegensatze zur Mogilalia, bei der nur die Bildung dieses oder jenes Lautes unmöglich ist. — Wird statt eines intendirten Lautes aus äusseren mechanischen Gründen oder durch schlechte Gewohnheit ein anderer gebildet, so darf man dies eine Paralalia nennen.

I. Wir betrachten zunächst die Dyslalien durch mangelhafte Uebung und fehlerhafte Erziehung.

Bei der besten Ausbildung seiner Sprachorgane kann Jemand doch nicht im Stande sein, einzelne Laute und ganze Lautklassen hervorzubringen, wenn er sie in der Jugend nicht eingeübt hat. Kein Mensch der Welt vermag die Sprachlaute aller Völker der Erde auszusprechen. Ein Lepsius kann sie in Lettern umsetzen, ein Brücke ihren Mechanismus aufdecken, aber sie sämmtlich auszusprechen geht über ihre Kräfte. Jedes Volk hat in seiner Sprache nur gewisse Laute entwickelt und die Bildung anderer vernachlässigt. So gibt es nationale und dialektische Mogilalien, ein Gegenstand von hohem Interesse, bei dem wir nur einige Augenblicke verweilen dürfen[1]).

Der Reichthum der Sprachen an Lauten ist ungemein verschieden. Während das Hindustanische durch Aufnahme sanskritischer, persischer, arabischer und türkischer Wörter seinen Consonanten-Schatz auf 48, worunter 39 ursprüngliche Sanskrit-Laute, gebracht hat, besitzt das Englische nur 20, das Griechische nur 17, haben die polynesischen Sprachen höchstens 10 und einige australische gar nur 8.

Manche Sprachen entbehren ganzer Lautklassen. So haben die sechs Nationen (Mohawk's, Seneka's u. s. w.) und die Huronen keine Lippenlaute, kein b, p, f, v, w, m; es fehlen ihnen somit die Wörter Papa und Mama, die man in allen Sprachen der Welt sonst findet und die unsere Kinder so bald geläufig sprechen lernen. Als man die Mohawk's lehren wollte, Wörter mit b oder p

1) Ausführliches bei M. Müller, Vorlesungen über die Wissenschaft der Sprachen. Bd. II. Vorl. 4.

auszusprechen, erklärten sie, dass sie sich nicht lächerlich machen wollten, indem sie den Mund beim Sprechen schlössen (Tylor). — Die Eingeborenen mehrerer Südseeinseln entbehren der Gutturalen. Die Gesellschafts-Insulaner konnten den Namen des Capitains Cook nicht anders als „Tute" aussprechen. Was diesen unmöglich, ist den Semiten Genuss. Sie haben Ueberfluss an Gutturalen, die uns zum Theile fremd sind, und der würgendste Laut einer Schweizerkehle tritt bescheiden zurück gegen die vomitiven Kehlhauche des Arabers[1]).

Das hochstehende, lautreiche Sanskrit hat kein kurzes e und o, keine sanften Sibilanten und kein f. — Das f fehlt noch in vielen Sprachen, im Finnischen, Lithauischen, Mongolischen und anderen. — Das d wird im Chinesischen, Mexikanischen und Peruanischen nicht gebraucht. — Das s fehlt in verschiedenen polynesischen Sprachen und wird durch ein zischendes h ersetzt. — Als die portugiesischen Entdecker Brasiliens bemerkten, dass die Eingebornen weder f, noch l, noch r in ihrer Sprache hatten, beschrieben sie dieselben als ein Volk ohne fé, ley und rey, ohne Glauben, Gesetz und König. — Kein Chinese spricht das r aus. Sie sagen Ki-li-sse-tu statt Christus, Ja-me-li-ka statt Amerika. Sie ersetzen das r somit durch l, das hinwieder im Zend und in einigen japanesischen, amerikanischen und afrikanischen Dialekten unbekannt ist. — Unser gutturales ch in „ich" mangelt dem Franzosen und Engländer, uns dagegen fehlen die nasalen Vocale der Franzosen und das th und Doppel u (w) der Engländer. Der Russe ersetzt unser h durch g, ergötzt sich aber an Zischlauten, hat ein weiches und hartes sch, ein tsch und sogar ein schtsch. Südafrikanische Rassen haben Schnalzlaute und nordwestamerikanische Stämme (nach Tylor) glucksende, gurgelnde und grunzende Buchstaben, die für europäische Stimmen schwierig oder unmöglich sind, in ihr Alphabet aufgenommen.

Die Sprachen der Völker sind nichts Stabiles, sondern, wie die Völker selbst, in einer stetigen, lautlichen, verbalen und grammatischen, entweder fortschreitenden oder zurückschreitenden Entwicklung begriffen. — Das Grimm'sche Gesetz der Lautverschiebung hat das Princip aufgedeckt, das

1) Diese den semitischen Sprachen eigenthümlichen Kehllaute des Hha und Ain haben zu vielen gelehrten Streitigkeiten Anlass gegeben. Czermak (Sitzungsber. d. mathem.-naturwissensch. Klasse der k. Academie der Wissenschaften. Vol. XXIX. S. 576) studirte die Vorgänge im Larynx dabei mittelst des Laryngoskops.

die consonantischen Veränderungen der Wörter beherrschte, als sie in den Sprachen der arischen Rasse sich aus den gemeinsamen Wortwurzeln herausbildeten. Andere Philologen haben sich mit Erfolg bemüht, die Gesetze des Lautwechsels in anderen Sprachfamilien zu ergründen, nachdem Grimm für die arische das Eis gebrochen. — Es fragt sich nur, wie diesen Lautwechsel erklären? M. Müller führt ihn auf das Princip des dialektischen Wachsthums zurück. In der arischen Ursprache flossen die verwandten Laute noch zusammen, waren noch nicht scharf gesondert; erst als die Tochtersprachen auseinandergingen, geschah die feste Gestaltung und Sonderung der verwandten Laute. Die Völker bevorzugten nun in den sinn- und wurzelverwandten Wörtern, das eine Volk je nach seiner besonderen phonetischen Organisation diese, das andere jene Lautklasse, Hindu und Griechen die Aspiranten kh, th und ph, die Gothen die Mutae mediae g, d, b, die Althochdeutschen die Mutae tenues k, t, p. Aber auch innerhalb einer solchen Lautklasse bevorzugt von den verschiedenen Sprachen die eine wieder diesen, die andere jenen Laut. Wir finden z. B. das sanskritische gharma, Hitze, mit der gutturalen Aspirata, das griechische thermos mit der dentalen und das lateinische Ajectivum formus (gleich calidus) mit der labialen Aspirata. — M. Müller beruft sich, um diese Hypothese des dialektischen Wachsthums zu stützen, auf die polynesischen Dialekte. Diese unterscheiden nach Hale nicht zwischen b und p, d und t, g und k, l und r, v und w. Das l lautet ausserdem häufig wie d und das t wie k. In einem solchen Zustande noch unentschiedener Lautfixirung befand sich, wie M. Müller meint, die arische Ursprache, ehe sich daraus das Sanskrit, Griechische, Gothische, Slavische, Celtische u. s. w. abzweigten.

Hier im dialektischen Wachsthum hätten wir somit eine phonetische aufwärts-schreitende Entwicklung der Sprachen, es lässt sich aber auch ein lautlicher Verfall derselben nachweisen. Lange Wörter wurden in kurze zusammengezogen, Laute und Silben ausgestossen. Der Franzose corrumpirte pater und mater zu père und mère, der Engländer das angelsachsische hlâford zu lord, hlaefdige zu lady. — Auf die Frage warum? gibt M. Müller die einfache, aber wohl für die allermeisten Fälle zutreffende Erklärung des natürlichen Strebens, mit möglichst wenig Muskelanstrengung und Athemaufwand denselben Zweck zu erreichen wie mit viel; schliesslich wurde das kurze père so gut begriffen, wie das längere pater und lord so gut wie hlâford. —

Diese Untersuchungen der Philologen bieten dem Patho-

logen beim Studium der Fehler der Lautbildung, wie sie an einzelnen Individuen oder ganzen Volksklassen inmitten einer dieselbe Sprache sprechenden Nation zur Beobachtung kommen, ein grosses Interesse. Wir sehen nämlich dasselbe Unvermögen, diesen oder jenen Laut auszusprechen, dieselbe Neigung, ihn durch einen bestimmten anderen zu ersetzen, dieselbe literale Verschwommenheit und unentschiedene Lautfixirung, endlich auch dieselbe Neigung, aus Trägheit Laute, Silben und Wörter zu corrumpiren, denen wir bei ganzen Völkern und Rassen begegnen, auch bei einzelnen Individuen oder Theilen eines Volkes.

Einer der schwierigsten Laute ist das r. Unsere Kinder lernen in der Regel das r und sch zuletzt aussprechen. Die mit Blasirtheit und weichlicher Faulheit coquettirenden Incroyables warfen es ganz aus und noch heute sehen wir auch bei uns blasirt und vornehm thuende Menschen häufig das r ausstossen. Die Incroyables sagten Bodeaux statt Bordeaux, wie unsere Darmstädter Damstadt sagen und viele Berliner Keel statt Kerl, indem sie das r nur durch eine längere Dehnung des Vocals vor ihm andeuten. — Demosthenes, dem alle Articulationsfehler der Welt nachgesagt werden, vielleicht um die Stammler und Stotterer durch ein leuchtendes Vorbild phonetischer Energie zu ermuthigen, soll nach Cicero auch das r nicht auszusprechen im Stande gewesen sein. — Man hat das Unvermögen, das r auszusprechen, als Chinoanismus bezeichnet, indem man daran erinnern wollte, dass die Chinesen kein r bilden.

Die Verschwommenheit der Lautbildung kommt als vocalische und consonantische vor. — Die vocalische beobachtet man bei manchen Menschen, die das i fast wie e, das u fast wie o aussprechen. — Schartenmeier reimt als guter Schwabe in seinem erbaulichen Liede vom „Helfer Brehm“ unbedenklich:

„Er studirt das Testament
Und was sonst für Bücher sind.“

Er hätte gewiss auch nichts Schlimmes darin gefunden, auf „Menschen“ „wünschen“ und auf „Mond“ „rund“ zu reimen. — Verschwommenheit der consonantischen Lautbildung ist es, wenn man nicht weiss, ob der Franke Brod backen oder packen will und wenn Jemand wie ein Kind das Wort „komm“ halb wie „komm“, halb wie „t-h-omm“ ausspricht.

Die Vertauschung von Vocalen und Diphthongen mit einander nannte Schmalz „Phoneentallaxis“, die von Consonanten „Symphonallaxis“. Damit diese Wortungeheuer zu

etwas nützen, kann man sie dazu verwenden, bei Gelehrten, die des Silbenstolperns verdächtig sind, die Grösse ihrer syllabären Coordinationskraft zu messen. — Die meisten Lautfehler gehören in diese Klasse. Manche dienen zur Erzielung komischer Effecte, wir erinnern an eine der stehenden Figuren des Kladderadatsch, an Zwickauer, der bei seinem Umtausch von Diphthongen für Vocale, des ü statt i und des ö statt e, jedenfalls nicht aus Trägheit, sondern aus einem Grunde handelt, den M. Müller beim Lautwechsel der Sprachen nicht gelten lassen will, aus dem Streben nämlich, die Klänge dem Ohr angenehmer zu machen. Freilich, was Zwickauer's Ohr schön däucht, lautet dem Publikum komisch.

Man hat einige auf einzelne Laute beschränkte Fehler der Aussprache, gleichgiltig, ob sie durch Erziehung oder organische Fehler bedingt sind, herausgegriffen und sie mit besonderen Namen belegt.

1) Rhotacismus und Pararhotacismus[1]). Am häufigsten wird in der Bildung des r gefehlt.

a) Man nennt den Rhotacismus Schnarren, Lorbsen, Lorken, Ratschen im Deutschen, Grasseyement oder parler gras im Französischen, Rattling oder Burring im Englischen. Es gibt drei r-Laute, das Lippen-r, wie es die Kutscher, um die Pferde stehen zu machen, in brrr ertönen lassen, das Zungen-r und das Rachen-r. In den europäischen Sprachen werden nur die beiden letzten r verwendet. Den Gebrauch des Rachen-r für das Zungen-r nennt man Lorbsen oder Schnarren. In manchen Städten und Landstrichen Deutschlands ist das Lorbsen fast allgemein. Uebrigens differirt auch das Lorbsen wieder, je nach der verschiedenen Art, wie der Zungenverschluss hinten beim Gaumen-r ausgeführt wird. Es kann die Uvula und selbst die Glottis sich dabei betheiligen. Hierüber sind Brücke und Merkel nachzusehen. — Merkel meint, es möge mitunter ein straffes Zungenbändchen das Zungen-r behindern und zum Lorbsen führen.

b) Unter Pararhotacismus versteht man die Vertauschung der r-Laute mit anderen.

*α.* Am häufigsten setzen die mit diesem Fehler Behafteten nur die Seitenränder der Zunge statt die ganze Spitze in Bewegung und bringen ein l statt ein r hervor. Sie machen es also, wie die Chinesen

1) Vgl. Fournier im Dictionn. d. scienc. méd. T. XIX. Art. Grasseyement. — Coën a. a. O. S. 422.

beim Aussprechen des Wortes Christus oder wie die Kinder es gerne thun, wenn sie statt „Braten" „Blaten" und statt „gross" „gloss" sagen. — Alcibiades gefiel sich in diesem Fehler und sagte statt „korax", Rabe: „kolax", Schmeichler.

β. Andere lassen die Zunge gar nicht schwingen, sondern nur die Lippen, so dass r lautet wie w, also statt: „gross, braun", „gwoss, bwaun".

γ. Manche stossen, statt mit der Zungenspitze zu zittern, nur ein paar mal an die oberen Schneidezähne und machen aus dem r gleichsam zwei t (Prochaska[1]).

δ. Wieder Andere versuchen das r hinten zu erzeugen, bringen aber das gutturale r so wenig fertig als das linguale und ersetzen es durch ein g oder gar die nasogutturalis ng, was besonders in Frankreich vorzukommen scheint. Die Leute sagen dann statt „rarement" „gagnement" und statt „Figaro" „Figango" (Fournier).

ε. Bei Manchen endlich ertönt vor dem r ein verunreinigender Zischlaut, wie s oder ds, indem sie die vibrirende Zungenspitze zu weit vor, bis zwischen die Zähne, bringen. Sie sagen z. B. „zraison" statt „raison" (Fournier). —

Das Schnarren ist, wenn es von Kindheit an besteht, schwer zu beseitigen, man muss zu dem Zweck die Leute erst lehren, die Zungenspitze richtig zu den Zähnen und dem Gaumen zu stellen und einen starken Luftstrom gegen sie zu treiben, um sie in ein schnurrendes Erzittern zu bringen. Man lässt sie dieses Geräusch dann methodisch zuerst mit den Vocalen zu Silben und Wörtern (Rede, Rabe u. s. w.) verbinden, später mit Consonanten und Vocalen, z. B. zum Worte „F . . . rrr . . . eiheit", und allmählich zum Schwierigsten, z. B. „Wrangel", „Strumpf", ansteigen (Coen)[2].

Der Pararhotacismus hat zuweilen seinen Grund in einer gehinderten Beweglichkeit der Zungenspitze, z. B. durch ein zu fest gezogenes Bändchen. Man hilft dann zuerst chirurgisch nach und geht hierauf zur dialektischen Methode über. Dass, wie Klencke meint, auch ein habitueller Krampf der genioglossi oder hypoglossi ihn verschulden und die Myotomie nöthig machen könne, ist nicht erwiesen.

Gegen das Vorsetzen eines s oder ds vor dem r empfahl Colombat ein besonderes Instrument, den „Refoule-langue" oder

1) Physiologie § 221.

2) Der berühmte Talma ersann eine besondere Methode, das Schnarren zu curiren, die uns Fournier überlieferte. Klencke behauptet nur Nachtheil davon gesehen zu haben. Coën hat sie a. a. O. ausführlich mitgetheilt.

Zungendrücker, ein Elfenbeinblättchen unter die Zunge, das durch Häkchen an den untern Schneidezähnen befestigt wird.

2) Lambdacismus und Paralambdacismus. Das L-Stammeln.

Es gibt Personen, denen das l so viel Schwierigkeiten macht wie das r, und die statt seiner ein d, t, s, j, n, oder ng erzeugen (Klencke, Amman). — Andere vertauschen das l mit r und sagen anstatt „Holland“ „Horrand“, wie die Japanesen es machen. — Ein Jäger, der das l wie n aussprach, ärgerte sich über seinen Dachshund, weil er nicht „schnupfen“ wolle (statt schlupfen, in's Dachsloch nämlich). Derselbe wollte sagen: „Lill's Luise ist verliebt bis in den Hals“, und that's mit den Worten: „Ninn's Nuise ist verniebt bis in den Hans.“

In einigen allemannischen Gegenden wird das starke l hinter den Vocalen wie ein l mouillé oder leises j ausgesprochen, z. B. statt „Oel“ „Oej“, in anderen wie ow oder uw also statt „Oel“ „Oeòw“ (Schulthess).

3) Sigmatismus und Parasigmatismus. Man fasst darunter die Fehler zusammen, die in der Aussprache des s und sch begangen werden, das S- und Sch-Stammeln.

a) Das s wird unangenehm scharf ausgesprochen. Die Franzosen nennen dies „Sesseyement“. — Einen unangenehm zischenden Charakter erhält das s oft bei Zahndefekten, wenn es dem Edentatus nicht gelingt, beim Aussprechen des s die vorhandenen Lücken durch die Zunge auszustopfen und einen richtig geformten Luftkanal zwischen dem Rücken der Zungenspitze und den Schneidezähnen herzustellen[1]). Die Luft fährt dann mit zischendem Geräusche durch die Lücken, wobei leicht Speichel verspritzt wird.

b) Manche sprechen das s ähnlich dem Englischen th aus, indem sie die Zungenspitze zwischen die zu wenig von einander entfernten Zähne etwas vorschieben, bis sie die Unterlippe berührt. Dies ist das Lispeln oder die Blaesitas der Stutzer, kommt aber auch als von Kindheit an bestehender Fehler vor.

c) Andre verwandeln das s in ein rauschendes sch oder starkes f, indem sie den Luftkanal zwischen den Lippen trichterförmig erweitern statt ihn zu verengern. Sie sagen statt „Josef“: „Joschef“ oder „Jofef“.

d) Wieder Andere bringen das tönende Sch oder J der Franzosen als tonloses sch, oder sogar tönendes und tonloses sch nur als

1) Vgl. Merkel, Physiologie der menschlichen Sprache S. 186 f.

tonloses s hervor, z. B. „swer" statt „schwer" wie es die Kinder machen, die Dänen und viele Plattdeutsche. — Die Westphalen sprechen bekanntlich das sch wie sk und statt eine Schinkenschnitte zu heischen, „heisken" sie eine „Skinkensknitte". — Auch das z sprechen Manche nur wie s aus.

e) Manche endlich bringen nach Coën ihre Zunge bei der Bildung des Sch-Lautes in die des L-Lautes, stossen aber dabei schwingungslose Luft heraus, als ob sie das sch bilden wollten. Dadurch entsteht ein stark rauschendes, rasselndes Geräusch, das weder mit dem sch, noch dem s eine Aehnlichkeit hat. In Oestreich nennt man diesen Sprachfehler: „ein Hölzel im Mund haben". Noch entstellender wird er, wenn solche Personen die tonlose Luft statt durch die Enge des Mundkanals durch die Nase hinaustreiben. Daraus resultirt ein Laut ähnlich dem mouillirten französischen gn. Statt: „Hast du schon die schöne Schwester deines Schülers gesehen?" fragen sie: „Hast du gnon die gnöne Gnwester deines Gnülers gesehen?" —

Die Heilung dieser Sprachstörungen, soweit sie Folge defecter Zähne sind, ist Aufgabe des Zahnarztes. — Sonst genügt es nach Coën in der Regel, dass man den Leuten die richtige Lage der Zunge zeige und sie fleissig einige Tage einübe. Nur die Bekämpfung des unter e beschriebenen Fehlers fordere viele Geduld und Ausdauer. Er lässt die Leute vor Allem einige Tage den hinteren Theil ihrer Zunge in der ch-Lage einstellen und diesen Laut dann mehrere Male hervorbringen. Hierauf lässt er sie abwechselnd die Laute ch und das tonlose s rasch hinter einander aussprechen. Hernach müssen sie die Zunge in dieser doppelten Stellung halten und die Luft über beide Engen sehr rasch streichen lassen.

4) Gammacismus und Paragammacismus. Das Kehlstammeln, Dahlen.

Es gibt Leute, die zeitlebens das g und k nicht aussprechen lernen und dafür d oder t gebrauchen. — Einem dänischen Edelmann, der statt des k stets das t gebrauchte, drückte Amman die Zunge mit zwei Fingern nieder, dass er sie nicht an die Zähne bringen konnte, und liess ihn so die Silbe ka aussprechen, was er auch sogleich zu seiner Verwunderung konnte.

Folgender Fall stellt eine Combination von gutturalem Stammeln und Stottern dar.

Ein alberner Mensch von etwa 40 Jahren bildet alle Laute richtig bis auf das g, k und x. Das g spricht er für sich und in Wörtern wie d, das k wie ein stark gehauchtes t, statt x sagt er itz.

Hie und da gelingt ihm das g, das k nie. Seine Mundorgane zeigen ausser einem ungewöhnlich tief herabhängenden Velum palatinum nichts Abnormes. Einige ihm besonders feindliche Wörter, in denen Gutturallaute vorkommen, machen ihn stottern und erzeugen Kehlkrampf, z. B. „Gurgel" und „delikat", jenes schon bei der ersten, dieses bei der dritten Silbe. Das Publicum macht sich oft den Spass, ihm Geld zu geben, um ihn zum Aussprechen des Wortes „Delikatessen-Geschäft" zu verleiten und sich dabei an seinen nutzlosen Gesticulationen und Grimassen zu ergötzen. Das Präfix ge vor dem vergangenen Particip lässt er wie die Kinder weg, um den Gutturallaut zu umgehen, und so sagt er statt: „Der Kaffe ist gut gewesen" „der Thaffe ist dud wesen."

5) Auch andere Laute, als die jetzt aufgezählten, machen zuweilen Schwierigkeit. Amman erzählt z. B. von einem Knaben, dessen Unterlippe zu kurz und dessen Kinn zurückstehend war und der das f nicht aussprechen konnte. Er hiess ihn die Oberlippe an die unteren Zähne legen und jetzt gelang das f bei der ersten Exspiration.

II. Wir wenden uns jetzt zu den Störungen der Lautbildung, die ihren Grund in groben Fehlern der äusseren Articulationsorgane haben, zu den mechanischen Dyslalien.

Die organischen Fehler, die zu diesen Dyslalien Anlass geben, sind bald angeborene, bald erworbene. Auch wenn die Fehler sehr bedeutend sind, lassen sich intelligente Kinder, falls sie nicht an angeborener Aphasie leiden, in ihrem mächtigen Triebe zu sprechen nicht davon abhalten, die Laute und Worte der Umgebung, so gut es eben gehen will, nachzusprechen[1]. Freilich ist es oft nur den nächsten Anverwandten möglich, sich in ihren kaum articulirten, allen Andern unverständlichen Lauten zurecht zu finden. Solche hohe Grade angeborenen Stammels nannte man Hottentottismus. Man adoptirte diesen Namen in der unbegründeten Voraussetzung, dass die Sprache der Hottentotten nur auf wenige undeutliche Laute beschränkt sei. Wie unrichtig diese Anschauung ist, würden die gelehrten neuesten Untersuchungen eines Appleyard (1860) und

1) Die Behauptung älterer Schriftsteller, eines Amman, Schulthess u. A., dass Kinder durch beginnendes Stottern so beängstigt werden könnten, dass sie dadurch für immer von weiteren Sprechversuchen abgeschreckt würden (Alalia mentalis, Merkel), bedarf wohl erst der Bestätigung; jedenfalls lassen sich die Kinder nicht leicht durch das Stammeln abschrecken, wofür die sogleich folgende Beobachtung ein ausgezeichnetes Beispiel abgibt.

Bleek (1862) darthun, wenn sie nicht schon längst widerlegt wäre. — Wir theilen einen solchen Fall von Hottentottismus mit, dem eine Verbildung der Mundtheile zu Grunde lag.

Man brachte einen 7jährigen Knaben in die Klinik, von kräftigem Bau und intelligenten Zügen. Er hörte und verstand seine Umgebung gut, gab sich auch viele Mühe, seine Wünsche auszudrücken, aber wer seine kaum articulirten Laute und Wörter nicht durch längeren Umgang errathen gelernt hatte, konnte sie nicht verstehen. Er sprach alle Vocale und Consonanten einzeln nach, doch waren die meisten nicht zu erkennen. Die Vocale bildete er noch am besten, doch sprach er sie sämmtlich näselnd und mit h verbunden, das e lautete wie i. Die Consonanten b, c, d, t, g lauteten alle wie ein aspirirtes undeutliches e oder i. Von den Consonanten ging das h am besten, auch f, m und n waren verständlich. Beim Aussprechen des m schloss er die Lippen nicht ganz, sondern legte nur die Unterlippen an die obere Zahnreihe an. k und q lauteten wie h-s-hn, das s und x wie hü-hn.

Der Knabe sprach nicht nur schlecht, er kaute und schluckte auch auffallend langsam. Beim Essen floss die Suppe leicht in den Teller zurück. Er speichelte stark. — Mit 10 Elementen eines transportabeln galvanischen Apparats von Stöhrer löste man von den Hypoglossis kräftige Schluckbewegungen aus.

Der Kopf war klein, die Stirne schmal, sein Umfang mass — das Band wurde über die Mitte des Stirnbeines, die Convexität der Scheitelbeine und die obere Spitze des Hinterhauptbeins gelegt — 46 Ctm. Der grösste Querdurchmesser des Schädels lag in der Höhe der Ohren. Die Augen waren gross, der interoculäre Raum erschien an der verschmälerten Stirne auffallend breit. Nase und Mund boten in der Form nichts Auffallendes. Es bestand chronischer Mund- und Rachenkatarrh. Die Zähne sämmtlich gut, weiss, mit gezackten Rändern, leicht gestreiftem Körper; die unteren nach vorne gedrängt, sie lagen jedoch bei geschlossenem Munde vollständig hinter den oberen. Zunge vorn von normaler Grösse, hinten viel dicker, wird auf Verlangen gerade herausgestreckt, etwa 1—2 Ctm. über die untere Zahnreihe hinaus, kann aber (nach vielfachen Versuchen) weder zur Seite noch zum Gaumen hinauf bewegt werden. Drückt man die Zungenspitze in die Höhe, so bemerkt man das stark sich spannende Frenulum linguae. (Wir durchschnitten dasselbe.) Am harten Gaumen fiel das enorm hohe Gewölbe auf, das sich vorne in der Gegend der Foramina incisiva zu einer tiefen Grube gestaltete, worin Speicheltheile zurückblieben. Weicher Gaumen lang, tief herabhängend und auf dem Zungenrücken ruhend, über den sich nach hinten und schräg nach linkshin die Uvula hinlegte.

Amman versichert, dass er ein Mädchen zu Harlem, das ausser dem t keinen einzigen Buchstaben articuliren konnte, in 3 Monaten richtig habe sprechen lehren. —

Untersuchen wir nun im Einzelnen die üblen Folgen für die Lautbildung, die aus den Fehlern der verschiedenen Theile,

die den äusseren Articulationsapparat zusammensetzen, hervorgehen, so können wir nicht umhin, zunächst einen Augenblick bei der Bedeutung des Kehlkopfes für die Articulation der Laute zu verweilen.

A. Dyslalia laryngea. — Der Kehlkopf ist in erster Reihe das Organ der Stimmbildung, in zweiter auch Articulationsorgan. Man wird ihm die letztere Bedeutung nicht abstreiten dürfen, so lange man das h und die h-Laute überhaupt, z. B. das Hha und Ain der Araber nicht aus der Reihe der Buchstaben ausstreicht. Bekanntlich entsteht das Geräusch des h, indem die Luft durch die weit offene Glottis streicht. Dagegen ist durch Helmholtz der alte Streit, ob die Vocale im oder über dem Kehlkopfe im Munde erzeugt würden, dahin entschieden worden, dass die Vocale die Eigentöne der in bestimmte Gestalten gebrachten Mundhöhle sind, die von der Trachea her angeblasen und mittelst der schwingenden Chordae vocales des Kehlkopfes nur auf verschiedene Höhe gestimmt wird. Was wir Vocale nennen, ist somit die Klangfärbung der Stimme, wie sie aus der Gestalt der Schallschwingungen in der für jeden Vocal eigens geformten Mundhöhle resultirt.

Wir besitzen eine lehrreiche Beobachtung von Czermak[1]), die das eben Gesagte vortrefflich beleuchtet. In einem Falle von gänzlicher Verschliessung des Kehlkopfes, welche die Laryngotomie unterhalb der Verschlussstelle nöthig gemacht hatte, konnte die betreffende Person weder einen lauten Ton, noch die Flüsterstimme hervorbringen. Trotzdem erwarb sie sich die Fertigkeit zu sprechen, wenn sie auch natürlich nur stimmlose Laute hervorbrachte. Ihre Sprache bestand in einem Lispeln und sie bildete die Laute mittelst der in der Pharynx- und Mundhöhle eingeschlossenen Luft, die sie geschickt zu verdünnen und verdichten wusste. Sie erzeugte dadurch nicht bloss Consonanten, sondern auch Vocallaute, die den eigenthümlichen Charakter der einzelnen Vocale ganz deutlich an sich trugen. Allerdings war sie nicht im Stande, die Vocale für sich allein hervorzubringen, aber die Vocale stellten sich im Flusse der Articulationsbewegungen ein, indem die consonantischen Geräusche den specifischen Charakter der Vocale annahmen. Auch lernte sie die laryngealen h-Laute durch ähnliche schwache unentschiedene Reibungsgeräusche ersetzen, die sie im hinteren Articulationsgebiet erzeugte.

---

1) Sitzungsber. der mathem.-naturw. Klasse der k. Academie der Wissensch. Bd. XXXV.

Ausserdem aber wird der Kehlkopf als Stimmorgan für die Articulation von durchgreifender Bedeutung, indem die Bildung der mediae und der Consonanten mit Stimme überhaupt, sowie die Bildung der Resonanten m, n, ng an seine Mitwirkung gebunden ist. Bei der Erzeugung dieser Laute fliessen Phonation und Articulation in Eins zusammen. Die Kranke Czermak's konnte deshalb b und p, d und t, g und k nicht unterscheiden; es gelang ihr nur dann, die intendirten Mediae zu erzeugen, wenn sie es fertig brachte, einen etwas kräftigeren Luftstrom von aussen nach innen in die Mundhöhle durch die Verschluss-Stellen der Explosivae zu bewegen. Die Reibungslaute, das l und Zungen-r brachte sie dagegen deutlich hervor, die Resonante m ersetzte sie meist durch ein b, das n durch ein d.

Es ist zu bedauern, dass Czermak nicht mitgetheilt hat, ob ihm die Versuche gelangen, dem Mundorgan der Sprache auf künstlichem Wege die zwei Dinge zuzuführen, woran es in diesem Falle allein gebrach, nämlich Luft und Stimme! Er wollte durch eine dünne, passend gekrümmte Röhre mit eingeschaltetem Zungenwerk Luft und Ton in den Raum hinter den Zungengrund blasen. — Dass man in neuester Zeit auch den sinnreichen Vorschlag Czerny's, unbrauchbare oder krebsige Kehlköpfe auszurotten und durch künstliche zu ersetzen, zur Ausführung brachte, sei hier nur kurz erwähnt. Die Operirten wurden durch Einlegen künstlicher Kehlköpfe wirklich in den Stand gesetzt, mit einer hohen monotonen, an eine Trompete erinnernden Stimme zu sprechen[1]). — Bemerkt sei noch, dass auch die des Kehlkopfs ganz beraubten Individuen das Vermögen, sich durch eine Lispelsprache verständlich zu machen, besassen. Der künstliche Kehlkopf fügte den Lauten nur die Stimme hinzu.

B. Dyslalia nasalis et palatina.

Man kann die Articulationsfehler, die dadurch entstehen, dass die Nase offen ist, wann sie geschlossen, und geschlossen, wann sie

1) Czerny, Versuche über Kehlkopf-Exstirpation. Wiener med. Wochenschrift 1870. Nr. 27 u. 28. — Gussenbauer, Langenbeck's Arch. Bd. 17. S. 354. — Ebenda 1875. Bd. 4. S. 22. — Reyher, Ebenda Bd. 19. S. 334. — Bei einer Köchin mit unwegsamem Kehlkopf ersann Störk (Anzeiger der k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien 1875. Nr. 26) eine passende Einrichtung. Er verband das eine Ende eines T-Rohrs mit der Trachealcanüle, das andere mit einer Kautschukröhre, worin eine Zungenpfeife sich befand und in deren Wand Ringe aus Hartgummi eingelassen waren. Das freie Ende des T-Rohrs gestattete unbehinderte Inspiration, bei forcirter Exspiration gelangte auch in die Mundhöhle genügend viel Luft.

offen sein sollte, unter dem generellen Namen der Dyslalia nasalis oder kürzer Rhinolalia zusammenfassen und eine aperta und clausa unterscheiden. Diese Dyslalia nasalis ist in der Regel, aber nicht immer, eine Dyslalia palatina.

1) Rhinolalia aperta.

Der Abschluss der Nase durch das Gaumensegel wird erfordert zur Bildung der reinen Vocale und aller Consonanten, mit Ausnahme der Resonanten m, n, ng, bei denen das Gaumensegel hängen und der Weg zur Nase offen sein muss. Bei der offenen Nasensprache werden die Vocale unrein und näselnd und die Resonanten drängen sich ungebührlich vor, während die Verschlusslaute durch die Ablenkung eines mehr oder minder starken Luftstroms durch die Nase mehr oder weniger undeutlich werden.

Am häufigsten beobachtet man eine solche offene Rhinolalia mit starkem Näseln bei der diphtheritischen Gaumenlähmung, die bekanntlich beiderseitig auftritt, oft auch in Folge von syphilitischen und diphtheritischen ulcerativen Zerstörungen, endlich nicht ganz selten in Folge angeborener oder durch Traumen erworbener Spaltungen des weichen und harten Gaumens. Auch halbseitige Lähmungen des Gaumensegels stören die Reinheit der Lautbildung.

Brücke[1]) studirte die Störungen der Lautbildung an einer Person, die das Gaumensegel durch Syphilis eingebüsst hatte; im Uebrigen waren ihre Sprachorgane unverletzt. Sie brachte die Tenues p, t, k bestimmt hervor, nicht aber die Mediae b, d, g, weil durch die zum Tönen verengte Stimmritze, wie sie zur Erzeugung der Mediae erfordert wird, der Luftstrom zu sehr geschwächt war, als dass er bei der Abzweigung, die er durch die Nase erfuhr, noch ein explosives Geräusch an der Verschlussstelle im Mundkanal hervorbringen konnte. Sie nasalirte die Vocale nicht so stark wie ein Mensch mit unverletztem hängendem Gaumensegel, das der Luft den Weg zur Nase verlegt. —

Ueber die bei Gaumenspalten vorkommenden Sprachfehler verdanken wir Langenbeck[2]) einige Mittheilungen. Er bemerkt,

---

1) Sitzungsber. der k. Acad. d. Wissensch. 1858. Bd. 28. S. 63.

2) Arch. f. klin. Chirurgie 1863. Bd. 1. S. 1—170. — Nach Klencke (Die Störungen u. s. w. S. 102) leidet bei gespaltenem Gaumen hauptsächlich die Bildung des k und g. ka, ke, ki tönt stets wie ha, he, hi, kle und kre wie tle und tre. Ein Mann mit Gaumenspalte redete Klencke mit „Tlenhe!" an. — Bei einer Oeffnung im harten Gaumen sollen nach Klencke die Laute b, p, d, t, s, v von einem zischenden Geräusche begleitet sein.

sie seien noch wenig untersucht, auch schwierig zu erforschen und verwickelter Natur.

Personen mit Gaumenspalten legten sich ihrer hässlichen Sprache wegen oft gänzliches Schweigen auf und beschränkten sich auf die unvermeidlichsten Mittheilungen durch die Rede. Bei erworbenen Defecten komme oft noch dazu das drückende Gefühl der Selbstverschuldung. Bei erworbenen Spalten sei die Sprache mehr nasal, schnaubend und pfeifend, bei angeborenen vorstechend guttural, in beiden Fällen gleich schlecht und unverständlich, die Bildung der Consonanten schwieriger als die der Vocale. Der Grad des Sprachfehlers hänge weniger vom Umfang als dem Sitze des Defectes ab. Defecte im Alveolarfortsatze, selbst wenn sie ausgedehnte Communication mit der Nasenhöhle bedingten, beeinträchtigten die Sprache am wenigsten. Bei den angeborenen Defecten sei der Sprachfehler bedeutender bei horizontaler Stellung der Gaumenhälften als in den seltenen Fällen, wo sie senkrecht gegeneinander aufstiegen. — Geistig regsame Menschen wüssten durch die Uebung die fehlerhafte Stimmbildung und Articulation besser zu reguliren als geistig zurückgebliebene. — Bei dem übergrossen Raum, welcher der Zunge bei der angeborenen Spalte zur Verfügung stehe, mache sie übermässige Bewegungen und rolle beim Sprechen gewaltig umher; sie könne durch Hypertrophie kolossale Durchmesser annehmen und habe in einem Falle von Fergusson die Rachenhöhle ganz von den Choanen abgeschlossen. — Bei totaler Spaltbildung gingen natürlich auch die Functionen der Lippen und Zähne schlecht vor sich.

Die Operationen der Uranoplastik und Staphyloraphie beseitigen die Sprachstörungen in der Regel nur theilweise. Selbst Jahre lang fortgesetzte Uebungen (Passavant) und die Vornahme dieser Operationen in der Kindheit sind meist nicht im Stande, die Sprachfehler ganz zu heben. Man muss schon zufrieden sein, wenn Besserung eintritt.

Die Ursachen dieser mangelhaften Erfolge sind verschiedener Art. Die Zunge findet sich schwer in die beschränkten Raumverhältnisse. Namentlich aber ist es die Kürze, Härte und Starrheit des narbigen und oft noch lange infiltrirten Gaumensegels, das seine Bewegungen und den Abschluss der Nase hindert. Seine Muskeln brauchen oft lange Zeit zur Erholung und um die nöthige Kraft und Geläufigkeit zu gewinnen. Doch sah Langenbeck mehrmals die Sprache nach Jahresfrist oder auch früher normal werden, besonders wenn Intelligenz und Uebung förderlich wirkten. Bei erworbenen Defecten waren die Ergebnisse im Ganzen günstiger.

Passavant glaubte durch theilweise Vereinigung des Gaumensegels mit der hinteren Schlundwand bessere Ergebnisse zu erzielen, jedoch haben sich seine Erwartungen nicht erfüllt.

Nach Billroth[1]) liegt der Grund davon in dem defecten Zustand der obersten Partie des Constrictor pharyngis, der wie ein Sphincter das Anlegen des weichen Gaumens an die hintere Pharynxwand vermittle.

In der neuesten Zeit construirten amerikanische Zahnärzte, dann Préterre in Paris, zuletzt Suersen in Berlin ausgezeichnete Obturatoren, die den Sprachfehler, namentlich bei erworbenen Defecten, oft vollständig beseitigten. — Diese „Prothese" hat die Uranoplastik theilweise verdrängt, doch werden die Obturatoren nicht immer ertragen. Sie machen zuweilen entzündliche Reizung und vergrössern sogar den Defect. Auch sind sie sehr theuer und müssen von Zeit zu Zeit erneuert werden[2]).

Spaltung der Uvula allein beeinträchtigt die Sprache nicht. Beim Abschneiden der Uvula soll man ohne Noth den Levator nicht kürzen, da hierunter die Singstimme leiden könnte (Duncan Gibb[3])).

2) Rhinolalia clausa.

Wenn der Luft beim Sprechen durch hypertrophische Mandeln, Verwachsung des Gaumensegels mit der Rachenwand, Polypen und dergl. der Zutritt zu den Choanen verwehrt ist, oder wenn die Choanen selbst durch entzündliche Schwellung, Schleim, Polypen, fremde Körper u. dgl. verschlossen sind, so entsteht der sog. gestopfte Mundton, die vocale Klangfärbung wird unrein und die Bildung der Nasenlaute leidet in verschiedenem Grade Noth, je nach dem Grad und dem Ort der Verstopfung.

Czermak[4]) untersuchte ein 14jähriges Mädchen, das an Verwachsung des Gaumensegels mit der hinteren Rachenwand litt, doch konnte das Segel noch willkürlich gespannt und erschlafft, gewölbt und abgeflacht werden. Merkwürdiger Weise verstand dies Mädchen den Resonanten täuschend ähnliche Laute, sog. Purkinje'sche Blählaute, hervorzubringen. Sie trieb durch die tönend eingestellte Stimmritze möglichst lange Luft in den geschlossenen Mundraum und löste dann den Verschluss möglichst geräuschlos.

---

1) Chirurg. Klinik 1860—67. S. 159.

2) Schmidt's Jahrb. 1868. Bd. 141. S. 135. — Verhandlungen des deutschen Chirurgen-Congresses in Berlin 1875. S. 34—89.

3) Lancet 1872. 6. Febr.

4) Sitzungsber. d. Wiener Academie 1858. Nr. 8. S. 173—177.

Sie sprach das a, e, o, u deutlich aus, im Fluss der Rede auch das i, sonst lautete es wie ein gequetschtes e. Das r bildete sie mit der Zungenspitze.

C. Dyslalia lingualis.

1) Auffallend ist, wie bedeutend die angeborenen und erworbenen Defecte der Zunge ausfallen dürfen, ohne dass sie die Rede unmöglich oder unverständlich machen.

Schon Louis[1]) hob gelegentlich der Beschreibung einer defecten in Form zweier kleiner durch Muskelrudimente beweglicher Knötchen sich präsentirenden Zunge ganz besonders hervor, dass bei angeborener Verkümmerung oder erworbener Verstümmelung der Zunge die Sprache weniger leide als das Kauen und Schlucken.

Vor einigen Jahren ist ein kleines Buch erschienen, in dem sich ein Engländer, Edw. Twisleton[2]), ausführlich mit dieser merkwürdigen Thatsache beschäftigt. Die Schrift wurde provocirt durch die Behauptung des gelehrten Convertiten Dr. Newman, dass auch in der nachapostolischen Zeit und noch heute fortwährend Wunder geschähen. Ein notorisches Wunder dieser Art sei das Sprechen der sog. „afrikanischen Bekenner" gewesen, denen der ketzerische Vandale Hunerich i. J. 484 zu Tipasa die Zungen ausschneiden liess. Twisleton zeigt, dass ein Wunder nicht angenommen zu werden brauche, um das Sprechen der afrikanischen Bekenner zu erklären. Er führt eine Menge vortrefflich beglaubigter Thatsachen aus alter und neuer Zeit an, die es unzweifelhaft machen, dass man die Zunge bis zu zwei Dritttheilen ausschneiden kann, ohne dass die so Verletzten die Fähigkeit verlieren, sich durch Uebung allmählich wieder in den Besitz einer verständlichen Sprache zu setzen. — Ein Mann, Namens Rawlinson, dem Nunneley die Zunge wegen Krebs an den vorderen Gaumenpfeilern mit dem Ecraseur quer abgequetscht hatte und den Ch. Lyell und Huxley einer genauen Untersuchung unterwarfen, sprach nach 6 Monaten wieder ganz verständlich. Nur das d, t und l brachte er nicht mehr fertig und konnte deshalb den Namen seines Heimathsortes Leeds nicht mehr aussprechen. T und d lauteten wie f, p, v oder sh; auch das r, s, sch hatten gelitten; k und g zu Anfang der Wörter wurden gut ausgesprochen, am Ende derselben lautete das g wie das deutsche ch (big wie bich). — Mit diesem Ergebniss

1) Mém. de l'acad. de chir. Paris 1774. T. V. p. 486.

2) The tongue not essential to Speech. London 1873. 8. 232 S.

stimmen die Erfahrungen von Paget überein, der nach sechs sog. gänzlichen Zungen-Exstirpationen die Sprache verständlich wiederkehren sah. Die Genesenen konnten nur das d, t und th nicht mehr aussprechen, was aber das Verständniss ihrer Rede nicht hinderte. — Auch Otto Weber[1]) will wiederholt bei erworbenem Verluste der Zunge schon kurze Zeit nach der Operation nur die Guttural-Buchstaben undeutlicher, sonst aber die Sprache auffallend gut gefunden haben.

Wir sehen in dieser Fähigkeit, selbst eine auf mehr als die Hälfte ihrer Masse reducirte Zunge noch für die Sprachzwecke mit Erfolg zu verwenden und den geänderten Umständen zweckmässig anzupassen, in der That eines der grössten natürlichen Wunder unter den vielen, denen wir im Sprach-Mechanismus begegnen.

2) Die angeborene und erworbene Hypertrophie der Zunge hat bald Unvermögen zu sprechen veranlasst, bald nur die Sprache stammelnd gemacht. Auf operativem Wege kann hier Hilfe gebracht werden, ebenso bei bedeutender Kürze und Festigkeit des Frenulum, Verwachsungen der Zunge mit der Mundwand und Geschwülsten der Zunge, Kieferbeine, Wangen und Lippen, der Kieferklemme durch Narbenmassen, Muskelcontractur und Ankylose und andere mechanische Behinderungen der freien Beweglichkeit des Unterkiefers und der Zunge.

Als eine häufige Ursache des Stammelns führt Klencke noch Trockenheit der Mundhöhle und Lippen an. Sie kann wohl kaum anders als dadurch nachtheilig wirken, dass sie die Bewegung von Zunge und Lippen erschwert. — Er räth dagegen das Kauen der Radix Pyrethri an. —

Erwähnung verdient an diesem Orte die merkwürdige Fertigkeit einiger Personen, ihre Zunge, besonders nach Durchschneidung des Bändchens, so tief in die Rachenhöhle zurückzuziehen, dass sie aussieht, als wenn sie durch Abschneiden verkürzt wäre. Betrüger versuchten wiederholt auf diese Weise Mitleid zu erregen, indem sie sich für stumm ausgaben und schriftlich erklärten, es sei ihnen die Zunge abgeschnitten worden. — Ein solcher Mensch, den Dr. Kieme[2]) beobachtete, behauptete, ein feindlicher Soldat habe ihm die Zunge in der Schlacht von Leipzig abgeschnitten. — Ein anderer, der, wie uns versichert wurde, einen

---

1) Pitha u. Billroth, Allg. u. spec. Chirurgie. Bd. III. 1. S. 316. — Vgl. auch Maisonneuve, Gaz. des hôp. No. 125. 1853.

2) Meissner, Taubstummheit u. s. w. Leipzig und Heidelberg 1856. S. 205.

berühmten Anatomen hinter's Licht geführt haben soll, wollte als Fremdenlegionär in Algier durch arabische Hand die Verstümmelung erlitten haben.

D. Dyslalia dentalis.

Mangel der Zähne und fehlerhafte Stellung der Zahnreihen hindert namentlich die richtige Bildung des s, sch, englischen th, des f und n, aber auch das t, i und ü klingen nicht rein[1]. — Die Beschaffung eines guten Gebisses hilft bei Zahnmangel ab, wenn nur erst der Träger sich an dasselbe gewöhnt hat.

Werden die Zähne zu nahe an einander gehalten, so leiden die Vocale und Lippen-Consonanten. — Eine kleine Klammer, an einen passenden Zahn angebracht, wird dagegen empfohlen (Krug, Klencke).

E. Dyslalia labialis.

Von den Lippenfehlern, welche die Bildung der Laute b, p, f, w, m erschweren können und zugleich einer operativen Correctur fähig sind, ist hauptsächlich die Hasenscharte zu nennen.

## SECHSUNDDREISSIGSTES CAPITEL.

### Die Taubstummheit und die Erziehung der Taubstummen.

Es ist nicht unsere Aufgabe, die Taubstummheit vom otiatrischen Standpunkte aus abzuhandeln, nur insofern die angeborene oder in der Kindheit erworbene Taubheit zur Stummheit führt, erregt sie unser Interesse[2].

Wir bemerken zunächst, dass Taubstumme nicht, wie das Wort eigentlich zu sagen scheint, vollkommen taub sein müssen. Man findet unter ihnen neben Personen, bei denen jede Gehörsempfindung ganz erloschen ist, einzelne wenige, die lautes Rufen und Sprechen hinter ihrem Rücken noch verstehen. Erhard[3] versichert, dass viele die Stimmgabel vom Kopf aus hörten und dass ein taubstummer Holzschneider eine Repetiruhr bei aufgehobener Kopfknochenleitung sogar 41 Zoll weit vernommen habe. Nagel[4],

1) Merkel, Physiologie der menschlichen Sprache. S. 408.

2) Die Literatur über Taubstummheit findet sich bis zum Jahre 1855 vollständig zusammengestellt bei F. L. Meissner, Taubstummheit und Taubstummenbildung. Leipzig 1856.

3) Rationelle Otiatrik. Erlangen 1859. S. 370.

4) Monatsschr. f. Ohrenheilkunde 1868. Nr. 2.

der 72 Taubstumme im Alter von 7—17 Jahren untersuchte, traf 6 unter ihnen, die stark ins Ohr gesprochene Laute und hinter ihrem Rücken erzeugte Geräusche und Pfiffe deutlich unterschieden. In 19 Fällen war jede Gehörsempfindung verloren gegangen. — Hieraus erhellt, dass nicht bloss Taubheit, sondern auch schon höhere Grade von Schwerhörigkeit in der Kindheit im Stande sind, die Entwicklung der Sprache ganz oder in hohem Grade zu hemmen.

Dieser Satz ist von praktischer Wichtigkeit. Man muss seiner stets eingedenk sein, wenn man die Ursache der Stummheit oder einer mangelhaft entwickelten Sprache bei Kindern festzustellen sucht. Es kann vorkommen, dass Eltern uns ihre Kinder mit der Bitte zuführen, ihnen die Zunge zu lösen, weil sie in der Sprache nicht fortkämen und der Grund nicht im Gehöre liegen könne, das ganz gut beschaffen sei. Untersucht man jedoch genauer, so stellt sich heraus, dass die Kinder zwar wirklich hören, aber schlecht, und dass sie in die Kategorie der Taubstummen gehören.

Ein sehr intelligenter, 4jähr. Knabe vernahm lauten Zuruf, aber nicht die Stimme von der mässigen Stärke, deren man sich bei der gewöhnlichen Unterhaltung bedient. Rief man seinen Namen hinter seinem Rücken mit gewöhnlicher Stimme, so reagirte er nicht, rief man recht laut, so wandte er sofort den Kopf. Er sprach einige Namen, die seine Geschwister beständig durch das Haus schrien, wie „Vater“, „Mutter“, „Karl“, ganz richtig, aber sonst kein Wort. Wir riethen das Verbringen in eine Anstalt für Taubstumme.

Die Ursachen der Taubstummheit unterscheiden sich von anderen der Taubheit in nichts, als dadurch, dass sie schon im intrauterinalen Leben oder in der Kindheit zur Wirksamkeit kommen. — Es scheint, dass die obere Lebensgrenze, bis wohin Taubheit den Menschen, der sich schon in den Besitz der Sprache gesetzt hat, derselben wieder berauben kann, die Pubertätszeit ist. In den meisten Fällen von erst nach der Geburt erworbener Taubstummheit datirt die Entstehung dieses Gebrechens aus den 4 ersten Lebensjahren, dann wird es zunehmend seltener gegen das 10. Jahr hin, der Eintritt noch später bis zum 14. Jahre gehört zu den seltensten Ereignissen. Bis zur Pubertät hin haften somit die Wortbilder noch nicht so fest, wie später, wo die Taubheit die Bilder zwar stark beschädigt, aber nicht mehr ganz auszulöschen vermag.

Ob mehr Taubstumme taub zur Welt kommen oder erst nach der Geburt taub werden, ist schwer zu entscheiden. Die Angaben gehen hier sich widersprechend auseinander. In Belgien hat man 1815 1376 Taubgeborene auf 370 Taubgewordene, in Irland

Lungenschwindsucht, welche die Taubstummen sehr oft bald nach der Pubertät wegrafft. — Meissner gibt eine Tabelle der Todesfälle von 51 Zöglingen aus der Leipziger Taubstummen-Anstalt; bei 49 wurde die Todesursache festgestellt und nicht weniger als 32 davon waren der Lungen- oder Kehlkopfschwindsucht erlegen, diese 32 alle bis auf einen in dem Alter von 12—30 Jahren.

Diagnose. Simulanten verrathen sich, wenn sie schreiben, leicht durch den Mangel an Orthographie, denn alle Taubstummen schreiben vollkommen schriftgemäss und nie in Provinzialismen. — Schreiben sie nicht, so kann es gelingen, sie mit der Stimmgabel zu entlarven. Wenn sie behaupten die schwingende Stimmgabel zwischen den Zähnen oder von den Wirbeln aus nicht zu fühlen, in der Furcht, sich zu verrathen, so haben sie sich verrathen, denn Jedermann fühlt die Schwingungen (Erhard).

Erziehung der Taubstummen.

Schon im sechzehnten und siebenzehnten Jahrhundert versuchten Menschenfreunde verschiedener Nationen den Taubstummen durch Unterricht in der Sprache zum intellectuellen Verkehr mit der menschlichen Gesellschaft und einer würdigeren und glücklicheren Stellung in derselben zu verhelfen.

Goldene Namen in dem Pantheon der Wohlthäter des Menschengeschlechts verdienen deshalb der spanische Benedictiner Pedro de Ponce (1570), der englische Geistliche John Wallis (1653), der Schweizer Arzt Johann Conrad Amman (1692), der in Amsterdam lange wirkte, endlich der portugiesische Jude Pareira zu Rochelle (1745). Mit durchgreifendem Erfolge aber unternahm erst der Abbé Charles Michel de l'Epée (1771) die schwierige Aufgabe, der er sein ganzes Leben und Vermögen weihte: die Taubstummen sprechen zu lehren.

Der Unterricht de l'Epée's[1]) beschränkte sich indess auf die Geberden- und Schriftsprache, und die Bemühungen seiner Nachfolger in Frankreich, unter denen wir nur den Abbé Sicard nennen wollen, galten wesentlich nur der Verbesserung der auf dieses Ziel gerichteten Lehrmethoden.

Der sächsische Schulmeister Samuel Heinicke[2]), angeregt

1) Institution des sourds et muets par la voie des signes méthodiques. II. Paris 1771 u. 1774.

2) H. E. Stötzner: Samuel Heinicke, Sein Leben und Wirken. Leipzig 1870. Heinicke war geboren 1729, ist gestorben 1790.

durch die berühmte Schrift Amman's[1]), löste das höchste Problem des Taubstummen-Unterrichts, das dem Freunde dieser Unglücklichen vorgelegt werden konnte, ihnen nicht nur Schrift und Pantomime, sondern auch das laute, tönende Wort zu verschaffen, mit bewunderungswürdiger Einsicht und Energie: er entstummte sie wirklich. — Seine Unterrichtsmethode stellt man als die deutsche der französischen, die auch in England noch heute die herrschende ist, gegenüber. Sie hat sich in Deutschland trotz aller Angriffe von innen und aussen her[2]) allgemein Eingang verschafft und ist durch seine Schüler Eschke, Reich, den taubstummen Teuscher u. A. zu einem hohen Grade der Ausbildung gelangt.

Es leuchtet ein, dass die deutsche Methode zwei ungeheuere Vorzüge vor der französischen voraus hat:

1) Der Taube, der sich der Lautsprache bemächtigt hat, wird erst dadurch der Welt ganz wiedergegeben, indem er sich mit den Hörenden verständigen kann, ohne dass diese erst die Geberdensprache erlernen müssten.

2) Die Lautsprache als Gymnastik der Lungen- und Luftwege fördert nicht nur die Ausbildung dieser Organe, sondern kräftigt dadurch auch die ganze Constitution.

Der Unterricht ist immer ein doppelter:

1) ein intellectueller. Er zielt auf die Bildung und Verbindung von Begriffen, die aus sinnlichen Anschauungen abstrahirt werden, anfangs mit Hilfe deutender und zeichnender Geberden, weiterhin von Schrift- und Lautworten, wobei methodisch vom Einfachen zum Zusammengesetzten fortgeschritten wird.

2) ein mechanischer. Er zielt auf die Bildung von articulirten Lauten und Wörtern. Man lehrt die Tauben, den Sprechenden die Wörter am Munde abzusehen, die mimischen Lautbilder zu erfassen und nachahmend nachzubilden[3]). Der Erfolg der Nachahmung der gesehenen Lautbewegungen wird gesichert durch tastende

---

1) Surdus loquens, seu methodus, qua, qui surdus est, loqui discere possit. Amstelod. 1692. 12. Die Schrift wurde zweimal in's Deutsche übersetzt.

2) De l'Epée bestritt die Methode Heinicke's in seiner Schrift: La véritable manière d'instruire les sourds et muets. Paris 1774. — Heinicke antwortete mit: Wichtige Entdeckungen und Beiträge zur Seelenlehre und zur menschlichen Sprache. Leipzig 1784. — Der Streit wurde noch einmal 1853 in der französischen Academie mit grösster Heftigkeit geführt. Die Commission wollte schliesslich nur zugeben, dass die Halbtauben die Lautsprache erlernen könnten, nachdem die Deutschen auch die Ganztauben längst entstummt hatten. Vergl. Meissner a. a. O. Cap. 12.

3) Schmalz schrieb eine nützliche populäre Schrift: Das Absehen des Gesprochenen als Mittel bei Schwerhörigen und Tauben das Gehör möglichst zu ersetzen u. s. w. 3. Aufl. Dresden 1851.

Wahrnehmung der Excursionen des Brustkorbs und der Vibrationen des Kehlkopfs, die das Sprechen begleiten. Allmählich lernen sie die Athmungs-, Stimm- und Articulationsbewegungen richtig zusammenfügen.

Die intellectuelle und mechanische Schulung gehen so bis zu einem gewissen Grade unabhängig von Statten, aber Intelligenz und Sprache greifen doch, wie beim Sprechen-lernen der hörenden Kinder, allmählich in einander und verflechten sich innigst. So hatte z. B. ein 7jähriger Taubstummer in Leipzig schon nach 6 Monaten recht hübsch schreiben gelernt, ohne das Geschriebene bis jetzt zu begreifen. An ihn gestellte schriftliche Fragen schrieb er einfach ab (Meissner). Erst nachher kam es zum Verständniss der Schriftworte.

Je nach ihrer intellectuellen und mechanischen Begabung, gänzlichem oder theilweisem Verlust des Gehörs, der mehr oder minder wohlgerathenen Bildung der Sprachwerkzeuge und dem Alter, in dem sie in die Anstalten kommen, gewinnen die Taubstummen eine mehr oder minder grosse Redefertigkeit. Immer entbehrt ihre Rede des Wohllautes und der Accentuirung, die nur das Gehör zu verleihen im Stande ist. Sie hat immer etwas Monotones, Syllabirendes, Hartes, Bellendes und zu Lautes. Mansfeld[1]) ist auf die Fehler, die der Sprache der Taubstummen anhaften, näher eingegangen. Sie liegen theils in der Gehörlosigkeit, theils in der fehlerhaften Beschaffenheit ihrer Stimm- und Sprachwerkzeuge und gestalten sich je nach der Natur dieser Fehler begreiflicher Weise verschieden. Er unterscheidet: 1) Paraphonia. Die Stimme ist übeltönend, rauh oder sogar heiser, geht zuweilen plötzlich aus dem Basse in den Discant über (P. puberum), oder sie ist pfeifend und zischend (P. sibilans). 2) Mogilalia. Es fällt ihnen oft schwer, gewisse Laute auszusprechen, besonders das r und k (Traulismus) und sie verwandeln gerne harte Consonanten in weiche, setzen s statt g, c statt t, d statt k, l statt r u. s. w.

Ihre Schrift zeichnet sich durch grosse Orthographie aus, die mit dem ungeschickten Ausdruck in der Construction der Sätze im auffallendsten Missverhältnisse stehen kann. —

Wie weit es unterrichtete Taubstumme in ihrer intellectuellen Entwicklung bringen können, hat v. Froriep[2]) durch eine kurze Uebersicht ihrer Leistungen dargestellt. Er führt einige taubstumme Maler, Kupferstecher, Mechaniker, einen Mathematiker, mehrere

1) Ammon's Monatsschr. Bd. II. H. 1.
2) Neue Notizen u. s. w. Weimar 1845. B. 33. St. 5. S. 72.

Schriftsteller, zwei Dichter (Pelissier und Chatelain) und den Sohn des Generals Gazan sogar als — Musiker an! Dieser habe eine Arbeit geliefert über die Bildung und Verschiedenheit der Töne. Ein Gegenstück zur Abhandlung des blinden Saunderson über die Farben!

Wir haben schon früher erwähnt, dass manche Taube, richtiger wohl Schwerhörige und solche deren Knochen noch Töne leiten, Tonschwingungen wahrnehmen und in musikalischen Gefühlen schwelgen.

Das Tastgefühl der Taubstummen erfährt mitunter eine ausnehmende und fast unglaubliche Verfeinerung. — Pfingsten[1]), Director der Taubstummenanstalt zu Schleswig, erzählt von einem taubstummen Mädchen, das fast Alles, was gesprochen wurde, vom Munde absah und mit dem Dienstmädchen, das mit ihr im gleichen Zimmer schlief, nachts in der Dunkelheit sich unterhielt. Pfingsten wollte anfangs nicht daran glauben. Er überzeugte sich aber, dass sie bei abgewandtem Gesichte das Mädchen verstand, wenn sie nur ihre Hand in dessen Busen auf die blosse Brust legte. — Dagegen scheint die Empfindlichkeit der Taubstummen für schmerzhafte Eindrücke geringer zu sein als bei hörenden (Itard).

Angeborene Taubheit und Blindheit sind in der Regel Folge von Bildungsfehlern des Gehirns oder von Hydrocephalus verbunden mit Idiotie, Lähmungen und unheilbarer Sprachlosigkeit. Solche Kinder sterben in der Regel frühe[2]). — In der Kindheit erworbene Taubblindheit macht unfähig zur Erlernung der Lautsprache, nicht aber der Geberden- und Schriftsprache, wie aus der früher (Capitel 14) mitgetheilten Geschichte der Laura Bridgeman hervorgeht. Grundbedingungen eines erfolgreichen Unterrichts sind hier grosse intellectuelle Begabung und ein der feinsten Ausbildung fähiger Tastsinn[3]). — Die Verbindung von Taubstummheit und Blindheit scheint nicht ganz selten, da in Schweden sich i. J. 1840 unter 2100 Taubstummen 90 fanden, die zugleich blind waren[4]).

1) Schmalz, Kurze Geschichte und Statistik u. s. w. S. 20.
2) Vgl. Sichel, Ann. d'Oculist LIII. Mai et Juin 1865.
3) Vgl. Erinnerungen eines Blindgeborenen nebst Bildungsgeschichte der beiden Taubstummblinden Laura Bridgeman und Eduard Meystre nach den französ. und engl. Originalberichten des P. A. Dufau, S. G. Howe und H. Hirzel von J. G. Knie. Breslau 1852. 8.
4) Schmalz, Ueber die Taubstummen und ihre Bildung. 2. Aufl. Dresden und Leipzig 1848. S. 511.

# REGISTER.

---

## Berichtigungen und Nachträge.

Seite 55 Zeile 13 v. o. lies: „des motorischen Lautcentrums“ statt: „die Erregung des Lautcentrums.“
„ 56 „ 17 „ „ „ „ob“ statt: „dass.“
„ 63 Anm. 3 lies: „S. 22“ statt: „S. 16.“
„ 69 Zeile 20 v. o. lies: „der Wörter selbst“ statt: „der Laute.“
„ 92 „ 16 „ „ „ „nur vielleicht“ statt „nur.“
„ 121 „ 26 „ „ „ „weisse“ statt „weiche.“
„ 128 Anm. 1 gehört auf S. 129.
„ 147 Zeile 18 v. o. lies: „Vogt“ statt: „Voigt.“
„ 152 „ 25 „ „ „ „1,2“ statt „12.“
„ 192 „ 22 „ „ „ „verdarb“ statt: „werdarb.“
„ 194 „ 22 u. 23. v. o. lies: „dem, was darüber gedacht werden soll“ statt: „dem, worüber gedacht werden soll.“
„ 206 „ 18 v. o. lies: „dem stammelnden Sprechen“ statt: „stammelndes Sprechen.“
„ 231 „ 6 „ u. „ „Wyneken“ statt: „Wyncken.“

---

Die grössere Zahl sinnentstellender Fehler bittet der Verfasser damit zu entschuldigen, dass die Correctur in die Zeit seiner Uebersiedelung von Freiburg nach Strassburg fiel.

Die Beobachtung S. 106 ist seitdem von Malbranc ausführlich im deutschen Arch. f. klin. Medicin Bd. 18. S. 462 mitgetheilt worden.

Zu S. 72 ist noch eine lehrreiche Beob. v. Willigk (Prager Vierteljahrschr. f. prakt. Heilkde. 1875. Bd. II. S. 39) nachzutragen: schwere dysarthrische Sprachstörung bei freier Beweglichkeit der Zunge in Folge einer embolischen Brückenläsion.

Ferner zu der Literatur in der Note auf S. 72: Hallopeau, Des paralysies bulbaires. Thèse de Paris. 1875.

Endlich sei zu S. 68 bemerkt, dass seit der Abfassung des Cap. 18 Charcot (Leçons sur les maladies du syst. nerv. 1874. Fasc. III.) die Beziehungen der progressiven Bulbärparalyse zu den spinalen Affectionen unter einen neuen Gesichtspunkt brachte durch die Aufstellung seiner „Sclérose latérale amyotrophique“; die articulatorische Bedeutung der Bulbärkerne, wie sie im Cap. 18 gegeben wurde, ist dadurch nicht berührt worden.

---

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.